

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL

TEMA: “Evaluación de vulnerabilidad sísmica de edificaciones de estructuras metálicas en la parroquia Santa Rosa zona 2, Ambato, Ecuador: propuesta de reforzamiento estructural de una edificación representativa”

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de cuarto nivel de Magister en
Ingeniería Civil con Mención en Estructuras Metálicas

Modalidad del trabajo de titulación: Proyecto de titulación con componentes de
Investigación Aplicada y/o de Desarrollo

Autor: Ing. Diego Mauricio Carranza Calero

Director: Ing. Pablo Enrique Caiza Sánchez. Ph.D

Ambato – Ecuador

2023

A la Unidad Académica de Titulación de la facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

El Tribunal receptor del Trabajo de Titulación presidido por Ing. Wilson Santiago Medina Robalino, Mg., e integrado por los señores: Ing. Lourdes Gabriela Peñafiel Valla, Mg. e Ing. Gonzalo Eduardo López Villacís, Mg., designados por la Unidad Académica de Titulación de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema: “EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA PARROQUIA SANTA ROSA ZONA 2, AMBATO, ECUADOR: PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE UNA EDIFICACIÓN REPRESENTATIVA”, elaborado y presentado por el señor, Ing. Diego Mauricio Carranza Calero, para optar por el Título de cuarto nivel de Magister en Ingeniería Civil con Mención en Estructuras Metálicas; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

Ing. Wilson Santiago Medina Robalino, Mg.
Presidente y Miembro del Tribunal

Ing. Lourdes Gabriela Peñafiel Valla, Mg.
Miembro del Tribunal

Ing. Gonzalo Eduardo López Villacís, Mg.
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el Trabajo de Titulación, presentado con el tema: **EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA PARROQUIA SANTA ROSA ZONA 2, AMBATO, ECUADOR: PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE UNA EDIFICACIÓN REPRESENTATIVA**, le corresponde exclusivamente a: Ing. Diego Mauricio Carranza Calero, Autor bajo la Dirección del Ing. Pablo Enrique Caiza Sánchez, Ph.D., Director del Trabajo de Titulación; y el patrimonio intelectual a la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. Diego Mauricio Carranza Calero

c.c.: 1805472030

AUTOR

Ing. Pablo Enrique Caiza Sánchez, Ph.D.

c.c.:1707597272

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi trabajo, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ing. Diego Mauricio Carranza Calero

c.c.: 1805472030

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA	i
A la Unidad Académica de Titulación de la facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
DEDICATORIA	xiv
AGRADECIMIENTO	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
EXECUTIVE SUMMARY.....	xviii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Justificación.....	2
1.3. Objetivos	2
CAPÍTULO II	4
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	4
Capítulo iii.....	8
Marco metodológico	8
3.1. Delimitación del área de estudio.	8
3.2. Equipos y materiales	8
3.3. Recursos Económicos.....	9
3.4. Tipo de investigación	9

3.3.1.	Investigación no experimental	9
3.3.2.	Enfoque mixto.....	9
3.3.3.	Diseño correlacional	9
3.3.4.	Prueba de hipótesis	10
3.3.5.	Población o muestra.....	10
3.3.6.	Recolección de información	10
3.3.7.	Procesamiento de la información y análisis estadístico.....	10
3.3.8.	Códigos y normas.	11
3.3.9.	Variables respuesta	14
3.3.10.	Procedimiento para la evaluación de vulnerabilidad y reforzamiento de una construcción representativa.	15
Capítulo iv.....		16
Resultados y discusión		16
4.1.	Amenazas sísmicas de la parroquia Santa Rosa zona 2	16
4.2.	Inventario de construcciones de estructura metálica de la parroquia Santa Rosa Zona 2.	19
4.3.	Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones bajo los criterios de las normas NEC 2015, FEMA P-154 y FUNVISIS.....	22
4.4.	Análisis de vulnerabilidad sísmica NEC 2015	24
4.5.1.	Grado de vulnerabilidad sísmica NEC 2015.....	26
4.5.	Análisis de vulnerabilidad sísmica FEMA P-154	27
4.6.	Análisis de vulnerabilidad sísmica FUNVISIS.	30
4.7.	Comparación de los tres análisis de vulnerabilidad realizados.	36
4.8.	Selección de la estructura representativa de la zona de estudio para plantear una propuesta de reforzamiento estructural.	37
4.9.	Espectro de diseño.....	38
4.10.	Análisis estático lineal	39

4.10.1.	Deriva de piso en X.....	39
4.10.2.	Deriva de piso en Y.....	40
4.10.3.	Desplazamientos en X.....	41
4.10.4.	Desplazamientos en Y.....	42
4.10.5.	Periodos.....	43
4.10.6.	Participación de masa modal.....	44
4.10.7.	Cortante basal estático.....	45
4.11.	Análisis modal espectral.....	45
4.11.1.	Derivas de piso en X.....	45
4.11.2.	Derivas de piso en Y.....	46
4.11.3.	Desplazamientos en X.....	47
4.11.4.	Desplazamiento en Y.....	48
4.11.5.	Cortante basal dinámico.....	49
4.12.	Análisis estático no lineal Pushover.....	50
4.12.1.	Demanda sísmica.....	50
4.12.2.	Capacidad de la estructura.....	50
4.12.3.	Desempeño sísmico del edificio.....	52
4.12.4.	Formación de rótulas plásticas.....	53
4.13.	Propuesta de reforzamiento.....	54
4.14.	Análisis estático lineal.....	55
4.14.1.	Derivas de piso en sentido X.....	55
4.14.2.	Derivas de piso en sentido Y.....	56
4.14.3.	Desplazamientos en X método estático.....	57
4.14.4.	Desplazamientos en Y método estático.....	58
4.14.5.	Periodos.....	59
4.14.6.	Cortante basal estático.....	60

4.14.7.	Participación de masa modal.....	60
4.15.	Análisis modal espectral	61
4.15.1.	Derivas de piso en sentido X.....	61
4.15.2.	Derivas de piso en sentido Y.....	62
4.15.3.	Desplazamientos en sentido X	63
4.15.4.	Desplazamientos en sentido Y	64
4.15.5.	Cortante Basal dinámico	65
4.15.6.	Capacidad de la estructura.	65
4.15.7.	Desempeño sísmico del edificio.....	67
4.15.8.	Formación de rótulas plásticas.....	68
4.16.	Propuesta de reforzamiento de conexión	69
Capítulo v	71
Conclusiones y recomendaciones	71
5.1.	Conclusiones	71
5.2.	Recomendaciones	73
BIBLIOGRAFÍA	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3. 1. Formulario de inspección visual rápida para edificios FEMA P154 nivel 1.	12
Tabla 3. 2. Formulario de inspección visual rápida para edificios FEMA P154 nivel 2.	13
Tabla 4. 1. Inventario de las edificaciones de estructuras metálicas	20
Tabla 4. 2. Clasificación de las edificaciones evaluadas por número de pisos.....	23
Tabla 4. 3. Clasificación de los edificios por ocupación.....	24
Tabla 4. 4. Clasificación de los edificios por tipo de pórtico.....	25
Tabla 4. 5. Grado de vulnerabilidad sísmica según la NEC 2015.....	26
Tabla 4. 6. Tipologías estructurales clasificadas por la FEMA P-154.....	27
Tabla 4. 7. Índice de vulnerabilidad sísmica según FEMA P-154.....	28
Tabla 4. 8. Clasificación de las edificaciones analizadas según FUNVISIS.	30
Tabla 4. 9. Tipología del Sistema estructural de las edificaciones según FUNVISIS	31
Tabla 4. 10. Vulnerabilidad sísmica según FUNVISIS.	32
Tabla 4. 11. Índice de riesgo sísmico de las estructuras según FUNVISIS.	34
Tabla 4. 12. Índice de priorización FUNVISIS.....	35
Tabla 4. 13. Datos para el cálculo del espectro de diseño.....	38
Tabla 4. 14. Datos para el cálculo del espectro de diseño.....	39
Tabla 4. 15. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.....	39
Tabla 4. 16. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.	40
Tabla 4. 17. Desplazamientos en X obtenidos con el método estático	41
Tabla 4. 18. Desplazamientos en Y obtenidos con el método estático	42
Tabla 4. 19. Periodos y modos de vibración de la estructura.....	43
Tabla 4. 20. Participación de masa modal de la estructura actual.....	44
Tabla 4. 21. Periodos y modos de vibración de la estructura.....	45

Tabla 4. 22. Derivas de piso en el eje X obtenidas con el método modal espectral. .	45
Tabla 4. 23. Derivas de piso en el eje Y obtenidas con el método modal espectral. .	46
Tabla 4. 24. Desplazamientos en X obtenidos con el método modal espectral	47
Tabla 4. 25. Desplazamientos en Y con el análisis modal espectral.....	48
Tabla 4. 26. Cortante basal obtenido con el método modal espectral.....	49
Tabla 4. 27. Deformaciones del edificio obtenidas para distintos tipos de sismo	51
Tabla 4. 28. Resultados obtenidos con el análisis estático no lineal para el sismo de diseño.	52
Tabla 4. 29. Derivas de piso en X obtenidas con el método estático.....	55
Tabla 4. 30. Derivas de piso en Y de la estructura reforzada obtenidas con el método estático.....	56
Tabla 4. 31. Desplazamientos de la estructura reforzada en X obtenidos con el método estático.....	57
Tabla 4. 32. Desplazamientos de la estructura reforzada en Y obtenidos con el método estático.....	58
Tabla 4. 33. Periodos de la estructura reforzada.	59
Tabla 4. 34. Cortante basal estático del edificio reforzado.	60
Tabla 4. 35. Participación de masa modal para la estructura reforzada.	60
Tabla 4. 36. Derivas de piso de la estructura reforzada con el método modal espectral	61
Tabla 4. 37. Derivas de piso en Y obtenidas con el método modal espectral	62
Tabla 4. 38. Desplazamientos en sentido X obtenidos con el método modal espectral	63
Tabla 4. 39. Desplazamientos en Y obtenidos con el análisis modal espectral	64
Tabla 4. 40. Cortante basal obtenido con el método modal espectral.....	65
Tabla 4. 41. Deformaciones del edificio obtenidas para distintos tipos de sismo	65
Tabla 4. 42. Resultados obtenidos con el análisis estático no lineal para el sismo de diseño.	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del área de estudio.....	8
Figura 2. Diagrama de flujo para el desarrollo del proyecto.....	15
Figura 4. 1. Mapa de peligro sísmico del Ecuador para un periodo de retorno de 475 años. 16	
Figura 4. 2. Catálogo de eventos sísmicos del Ecuador, fuentes sismogénicas [27] .	17
Figura 4. 3. Catálogo de eventos sísmicos del Ecuador, provincia de Tungurahua [27]	18
Figura 4. 4. Espectro de respuesta de amenaza uniforme – cantón Ambato [27].....	19
Figura 4. 5. Ubicación de las construcciones evaluadas en la parroquia Santa Rosa Zona 2.....	22
Figura 4. 6. Clasificación de las estructuras por número de pisos.	23
Figura 4. 7. Clasificación de las estructuras analizadas por ocupación.	24
Figura 4. 8. Gráfica de clasificación de las estructuras por tipo de pórtico.	25
Figura 4. 9. Clasificación de las estructuras por el grado de vulnerabilidad sísmica	26
Figura 4. 10. Mapa de vulnerabilidad sísmica NEC 2015 para estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2.	27
Figura 4. 11. Clasificación de las edificaciones analizadas por tipología estructural	28
Figura 4. 12. Clasificación por índice de vulnerabilidad sísmica según FEMA P-154	29
Figura 4. 13. Mapa de vulnerabilidad sísmica para estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2 según FEMA P-154.....	29
Figura 4. 14. Gráfica de clasificación de las edificaciones según FUNVISIS.....	31
Figura 4. 15. Gráfica de clasificación de tipología del sistema estructural según FUNVISIS.....	32
Figura 4. 16. Vulnerabilidad sísmica de las estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa según FUNVISIS.	33

Figura 4. 17. Índice de vulnerabilidad sísmica según FUNVISIS.	33
Figura 4. 18. Gráfica del índice de riesgo sísmico de las estructuras	34
Figura 4. 19. Índice de riesgo sísmico FUNVISIS.....	35
Figura 4. 20. Índice de priorización FUNVISIS	36
Figura 4. 21. Comparación de las tres metodologías de evaluación de vulnerabilidad	37
Figura 4. 22. Configuración estructural actual de edificio administrativo de Ecuamatrix Cia. Ltda. ubicado en Santa Rosa Zona 2.	37
Figura 4. 23. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.....	40
Figura 4. 24. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.....	41
Figura 4. 22. Desplazamientos en X obtenidos con el método estático.	42
Figura 4. 23. Desplazamientos en Y obtenidos con el método estático.	43
Figura 4. 24. Derivas de piso en X obtenidas con el método modal espectral.....	46
Figura 4. 25. Derivas de piso en Y obtenidas con el método modal espectral.....	47
Figura 4. 26. Comportamiento de los desplazamientos en X con el análisis modal espectral.....	48
Figura 4. 27. Comportamiento de los desplazamientos en Y con el análisis modal espectral.....	49
Figura 4. 28. Curva de capacidad y punto de desempeño de la estructura.	51
Figura 4. 29. Formación de rótulas plásticas en sentido X	53
Figura 4. 30. Formación de rótulas plásticas en sentido Y	53
Figura 4. 31. Propuesta de reforzamiento planteada para la estructura existente.	54
Figura 4. 32. Derivas de piso en X para la estructura reforzada obtenidas con el método estático.....	55
Figura 4. 33. Derivas de piso en Y obtenidas con el método estático para la estructura reforzada.....	56
Figura 4. 34. Desplazamientos obtenidos con el método estático para la estructura reforzada en el eje X	57

Figura 4. 35. Desplazamientos obtenidos con el método estático para la estructura reforzada en el eje Y	58
Figura 4. 36. Comportamiento de las derivas de piso en X obtenidas con el método modal espectral.....	61
Figura 4. 37. Comportamiento de las derives de piso en Y obtenidas con el método modal espectral.....	62
Figura 4. 38. Comportamiento de los desplazamientos en X obtenido con el análisis modal espectral.....	63
Figura 4. 39. Comportamiento de los desplazamientos en Y obtenido con el análisis modal espectral.....	64
Figura 4. 40. Curva de capacidad y punto de desempeño de la estructura.	66
Figura 4. 41. Formación de rótulas plásticas en sentido X estructura reforzada	68
Figura 4. 42. Formación de rótulas plásticas en sentido Y estructura reforzada.	68
Figura 4. 43. Concentración de esfuerzos de la conexión con la propuesta de reforzamiento.	69
Figura 4. 44. Deformación máxima de la conexión con el reforzamiento propuesto.	70

DEDICATORIA

Dedicado con todo mi corazón a todas las personas que amo.

A mi madre Glorita, y mis abuelitos Rosita y Francisco por siempre guiarme por el camino correcto

A mi amada Letty por ser mi fortaleza mi voluntad y mi corazón y demostrarme todos los días el amor más puro y sincero que puede existir. Gracias por ser mi motivación para ser mejor todos los días e impulsarme a crecer en todo sentido, este logro es nuestro y estoy más que seguro de que todas nuestras metas las conseguiremos juntos.

Diego Mauricio Carranza Calero

AGRADECIMIENTO

La gratitud por lo que uno ha recibido es la mejor seguridad para que la abundancia continúe.

“Mahoma”

A YHWH; tuyos son la grandeza, el poder, la hermosura, el esplendor y la majestad, en tus manos hay fuerza y poder que son capaces de engrandecer y fortalecer a todos.

A las personas más importantes de mi vida.

Las palabras que busco no existen pues el agradecimiento a todos ustedes no tiene ni comparación, a mi madre Glorita y mi abuelita Rosita por formarme siempre como un hombre de bien, a mi amada Letty por ser mi compañía y darme su amor incondicional en todo momento gracias por el apoyo y la motivación que siempre me da para ser mejor cada día. A mi hermano Christian por el apoyo brindado para concretar este proyecto y por la amistad de siempre.

A Teresa Ases por su bondad y apoyo demostrado con todas sus buenas obras y acciones hacia mi persona.

A la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica que ha sido el pilar fundamental de conocimientos de mi formación académica, a todos los docentes que he tenido el honor de conocer y han dejado su huella de sabiduría en mi persona.

Al Ph.D. Pablo Caiza por la amistad compartida, el apoyo académico para lograr este proyecto y los valiosos conocimientos que fueron fundamentales para tener éxito en este programa de maestría. Al Ing. Pablo Santander por la sabiduría y el apoyo brindados para desarrollar este trabajo, por la gran amistad que se ha forjado y las oportunidades para seguir cosechando nuevas metas.

Diego Mauricio Carranza Calero

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN ESTRUCTURAS
METÁLICAS

TEMA:

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD SÍSMICA DE EDIFICACIONES DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA PARROQUIA SANTA ROSA ZONA 2, AMBATO, ECUADOR: PROPUESTA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DE UNA EDIFICACIÓN REPRESENTATIVA

MODALIDAD DE TITULACIÓN: Proyecto de titulación con componentes de Investigación Aplicada y/o de Desarrollo

AUTOR: Ing. Diego Mauricio Carranza Calero

DIRECTOR: Ing. Pablo Enrique Caiza Sánchez, Ph.D

FECHA: Veinte y siete de enero de 2023

RESUMEN EJECUTIVO

La vulnerabilidad sísmica es una magnitud que permite cuantificar los daños estructurales, modos de falla y capacidad resistente bajo la acción de un sismo, que se basa en las características propias de la estructura, el presente trabajo se enmarcó en el análisis de vulnerabilidad de estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2 que tiene un alto nivel de peligro sísmico debido a su localización y cercanía con varias fallas geológicas.

Se encontró que la mayoría de edificios de estructura metálica analizados presentan un alto índice de vulnerabilidad que indica que sufrirían grandes daños en caso de presentarse un terremoto, los criterios de evaluación utilizados se basaron en tres metodologías: NEC 15, FEMA P-154 y FUNVISIS, con ello se pudo: realizar un análisis más exhaustivo, trazar mapas de vulnerabilidad y riesgo sísmico e identificar

un edificio representativo para realizar un análisis detallado y plantear una propuesta de reforzamiento, en este edificio se realizaron tres tipos de análisis: estático, modal espectral y Pushover para identificar los puntos críticos de la estructura que deben ser reforzados.

DESCRIPTORES: DESEMPEÑO SÍSMICO, ESTRUCTURAS METÁLICAS, EVALUACIÓN ESTRUCTURAL, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL, SISMOS, VULNERABILIDAD SÍSMICA.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL CON MENCIÓN EN ESTRUCTURAS
METÁLICAS

THEME:

SEISMIC VULNERABILITY ASSESSMENT OF METAL STRUCTURE BUILDINGS IN SANTA ROSA DISTRICT, ZONE 2, AMBATO, ECUADOR: PROPOSAL FOR STRUCTURAL REINFORCEMENT OF A REPRESENTATIVE BUILDING.

TITULATION MODALITY: Degree project with applied research and/or development components.

AUTHOR: Ing. Diego Mauricio Carranza Calero

DIRECTOR: Ing. Pablo Enrique Caiza Sánchez Ph.D.

DATE: January 27, 2023

EXECUTIVE SUMMARY

Seismic vulnerability is a magnitude that allows quantifying structural damage, failure modes and resistant capacity under the action of an earthquake, which is based on the characteristics of the structure. The present work was framed in the vulnerability analysis of metallic structures of the Santa Rosa parish, Zone 2, which has a high level of seismic hazard due to its location and proximity to several geological faults.

It was found that most of the metal structure buildings analyzed present a high vulnerability index that indicates that they would suffer great damage in the event of an earthquake. The evaluation criteria used were based on three methodologies: NEC 15, FEMA P-154 and FUNVISIS: perform a more exhaustive analysis, draw vulnerability and seismic risk maps and identify a representative building to perform a detailed analysis and propose a reinforcement proposal, in this building three types of analysis were performed: static, spectral modal and Pushover to identify the critical points of the structure that should be reinforced.

Keywords: SEISMIC PERFORMANCE, STEEL STRUCTURES, STRUCTURAL EVALUATION, STRUCTURAL STRENGTHENING, EARTHQUAKES, SEISMIC VULNERABILITY.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.Introducción.

La vulnerabilidad sísmica de una estructura es una cantidad asociada a su debilidad ante sismos de determinada intensidad, por lo que el valor de esta cantidad y el conocimiento de la peligrosidad sísmica permite evaluar el daño esperado de futuros sismos.

Para llevar a cabo el estudio de vulnerabilidad sísmica existen varios métodos de evaluación de daños a las edificaciones individuales, estructuras, edificaciones, centros urbanos e históricos. Se diferencian entre sí en términos de costo, en instalaciones utilizadas y en precisión.

La sistematización de estos enfoques de evaluación de la vulnerabilidad ha sido desarrollada en los últimos años y dependen de la naturaleza y objetivo de la evaluación, calidad y disponibilidad de la información, características de la inspección del stock de estructuras, escala de evaluación, criterios metodológicos y grado de fiabilidad de los resultados esperados.

Dado que la ciudad de Ambato se encuentra en una zona de alto peligro sísmico es necesario conocer cuan vulnerables son las construcciones de estructura metálica ante los movimientos sísmicos, a lo largo de la historia se han presentado varios eventos sísmicos significativos y se espera que a futuro también vuelvan a ocurrir, por ello es necesario adoptar una metodología sencilla para evaluar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones y decidir cuales necesitan un reforzamiento.

La presente investigación se centra en la parroquia santa rosa zona 2 en donde en los últimos años se han desarrollado grandes complejos industriales y residenciales, muchas de estas instalaciones se han construido en estructura metálica, que es un método de construcción innovador que va ganando terreno en los últimos años dada su facilidad de construcción, economía, y versatilidad. Se busca inventariar las estructuras metálicas de la zona y analizarlas mediante una inspección visual rápida haciendo uso de la norma FEMA P-154 tomando en cuenta las características constructivas, materiales y aspectos esenciales de la zona de estudio, y seleccionar una construcción representativa para proponer un modelo de reforzamiento estructural.

1.2. Justificación

Es importante conocer cuan vulnerables son las edificaciones de estructuras metálica ante los movimientos sísmicos, este aspecto depende de muchas características que tienen que ver con los materiales usados, la zona de construcción, la ingeniería, y la configuración de la estructura, en la parroquia Santa Rosa es común encontrar construcciones de estructura metálica, principalmente en las zonas industriales, puesto que es un eje comercial muy importante en la ciudad, por este motivo surge la necesidad de adoptar estrategias para mitigar las consecuencias de un sismo en estos complejos, principalmente el garantizar la integridad de sus usuarios.

Dado que muchas estructuras de este sector fueron concebidas con un nivel de ingeniería obsoleto y en algunos casos de forma empírica y dado el peligro sísmico latente en la zona el propósito principal de esta investigación es conocer la vulnerabilidad sísmica enfocada a las características constructivas de las estructuras metálicas mediante normativa vigente culminando con la selección de una estructura representativa, en la cual se desarrollará el diseño de una propuesta de reforzamiento bajo los códigos ASCE-SEI-41-17, AISC 316, AWS D1.1 para luego conocer su comportamiento mediante un software especializado.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

Evaluar la vulnerabilidad de las estructuras metálicas en la parroquia Santa Rosa Zona 2, Ambato, Ecuador y diseñar el reforzamiento de una construcción representativa.

1.3.2. Específicos

- a) Realizar una revisión bibliográfica de los tipos de amenazas sísmicas presentes en la zona de estudio, para relacionarlas con el nivel de exposición de las edificaciones.
- b) Inventariar las edificaciones seleccionadas para su evaluación de vulnerabilidad sísmica empleando la aplicación NEC 15, FEMA P-154 y FUNVISIS.
- c) Analizar la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones, empleando los criterios de la normativa NEC 15, FEMA P-154 y FUNVISIS para su clasificación y tipología.

- d) Establecer criterios para la selección de la edificación representativa de la zona, para la propuesta de reforzamiento estructural, embase a las normativas pertinentes.
- e) Proponer el diseño de un sistema de reforzamiento estructural para la edificación seleccionada con la aplicación de la normativa ASCE-SEI-41-17, AISC 316, AWS D1.1 y la ayuda de un software especializado.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La evaluación de la vulnerabilidad sísmica de los centros urbanos es un desafío que debe abordarse con precisión para el riesgo sísmico de grandes áreas territoriales. La selección de métodos adecuados es un aspecto crucial que debe ser tratado de acuerdo con diferentes procesos de evaluación, dependiendo del tamaño del problema y de las capacidades de cálculo disponibles. Una posible estrategia consiste en analizar grandes stocks de edificaciones, para incluir en el análisis todos aquellos parámetros estructurales que caracterizan su respuesta e involucrar la variabilidad de las características consideradas [1].

Los procedimientos simplificados basados en juicios de ingeniería se consideran comúnmente una forma viable de emprenderse para predecir escenarios de daños. Alternativamente, la atención podría centrarse en un número limitado de edificios que se consideren representativos de todo un conjunto de ese modo se podrían realizar análisis más sofisticados y extender los resultados obtenidos a todo el centro urbano.

Los materiales de construcción de las edificaciones juega un papel muy relevante en el grado de vulnerabilidad sísmica que presentan, en el estudio realizado en [2] se analizaron y probaron edificios de marco de acero, los resultados encontrados confirman que la calidad de los materiales de construcción están lejos de ser aceptable y que las prácticas de construcción aplicadas fueron muy deficientes, lo cual es muy común a nivel nacional esta investigación fue realizada en ciudades de la costa de Ecuador y se evidenciaron problemas principalmente relacionados con la corrosión por el medio salino del ambiente en localidades cercanas a la costa ya que las estructuras no tienen protección anticorrosiva o no se les brinda el mantenimiento necesario para evitar este fenómeno. También se encontraron deficiencias en el diseño de edificios de estructura lo cual ocasionó importantes afectaciones producto del terremoto de 2016 [2].

A nivel nacional se realizaron otros estudios sobre la vulnerabilidad sísmica de edificios de mampostería confinada típicos en Ecuador, para ello fue necesario conocer las propiedades macroscópicas de la mampostería se derivan de análisis mesoscópicos finitos de su estructura para ello en [3] se modeló un marco equivalente, en el que los

muros de mampostería del edificio de estudio se definieron como pilares o enjutas utilizando un modelo de macro elemento.

Luego se realizó un análisis de la estructura; los resultados de este análisis se utilizan para definir un sistema de ciertos grados de libertad equivalente. Las propiedades del sistema de grados de libertad se utilizan para calibrar un modelo de macroelemento único que caracteriza el comportamiento cíclico del modelo. Ambos modelos son capaces de reproducir modos de falla por flexión y cizallamiento en el plano [4]. Finalmente, se realizaron análisis dinámicos no lineales sobre el sistema de macroelemento único para diferentes movimientos del suelo, los cuales se obtienen de registros naturales compatibles con el espectro de diseño ecuatoriano para varios niveles de PGA . El desplazamiento máximo de cada análisis se comparó con estados límite definidos, la superación de un estado límite se registró y luego se ajustó a una función de fragilidad utilizando el procedimiento de máxima verosimilitud. La metodología propuesta por los autores presenta una opción para la vulnerabilidad sísmica, para usar en escenarios donde hay pocos datos disponibles [3].

El uso de nuevos métodos constructivos con materiales ligeros ha generado una gran aceptación en el campo de la construcción en todo el mundo en los últimos años, en este grupo entran las construcciones de estructuras metálicas entre los que se encuentran los marcos de acero que se caracterizan por su ligereza estructural y su relevante comportamiento sísmico [5]. en este trabajo se han comparado las propiedades estructurales los métodos constructivos con acero con el propósito de elegir el uso del más adecuado en una sísmica de alta vulnerabilidad como la de Ecuador [6]. Para lograr esto, los modelos analíticos utilizados en esta investigación obtuvieron pesos estándar de las estructuras, cortante y momento en columnas, derivas del piso, así como períodos de vibración. Los beneficios determinados fueron un mejor comportamiento sísmico, un control superior de los procesos constructivos, optimización del tiempo durante la construcción de este tipo de estructuras siguiendo las recomendaciones de la norma nacional de construcción ecuatoriana [5].

En otras regiones del mundo otros autores presentan métodos simplificados basados en la evaluación de vulnerabilidad sísmica de edificios de acero basados en la metodología propuesta del índice de vulnerabilidad sísmica SVI. El procedimiento empleado se deriva con algunas modificaciones de los enfoques macro sísmicos europeos [7].

En un estudio previo se modelaron ocho parámetros en tres clases de vulnerabilidad distintas para estimar los índices de posible daño de las estructuras de acero. Las clases de vulnerabilidad se categorizaron según el diseño resistente a terremotos definido como; Bajo, Moderado y Alto. Se realizaron análisis de historia temporal no lineal y análisis estático no lineal para definir el peso de cada parámetro con el fin de calcular el índice de vulnerabilidad sísmica en una intensidad específica (PGA) de un evento sísmico. Sabiendo que va de 0 a 1 de menos vulnerable a más vulnerable con respecto a la intensidad sísmica. Además, el parámetro de demanda de ingeniería utilizado para determinar el índice de vulnerabilidad como el desplazamiento superior máximo de la estructura [8]. Después de determinar el índice de vulnerabilidad sísmica, se desarrollaron los estados de daño medio para evaluar la estimación de daños que pueden causar los eventos telúricos significativos [9],[10].

Por otro lado, para edificios industriales que son objeto de este estudio encontramos estudios como [11],[12] que menciona que la evaluación confiable de los daños estructurales después de un terremoto es esencial para organizar la respuesta de emergencia y facilitar las pérdidas estructurales y económicas. En este estudio se definieron las curvas de fragilidad son componentes básicos en el proceso de estimación de pérdidas por terremotos las cuales dan la probabilidad de exceder un número de estados de daño en función de medidas de intensidad como el movimiento del suelo [13]. La investigación se enfocó en desarrollar curvas de fragilidad para marcos de acero en edificios industriales. Se recalca que este tipo de estructuras tienen un gran impacto en la prosperidad financiera de una región [14]. Las curvas de fragilidad para esas estructuras de acero no se encuentran comúnmente en la literatura de ingeniería civil. Los investigadores realizaron un análisis dinámico no lineal para un marco de acero 3D y un proceso estadístico de los resultados con el fin de obtener las curvas de fragilidad para cinco etapas de daño diferentes [15]. Las etapas de daño fueron los tres niveles de deriva entre pisos de acuerdo con la literatura y otras tres etapas adicionales que son el ceder y pandeo del miembro diagonal de la riostra y el pandeo de la columna del marco [11].

En otra investigación previa la metodología utilizada para establecer funciones de vulnerabilidad sísmica de edificios de acero presenta de incertidumbres en movimiento del suelo, respuesta estructural, daños y pérdidas mediante técnicas de simulación

usuales. En esta investigación se establecen las funciones de vulnerabilidad para los componentes estructurales, no estructurales y de contenido del prototipo de edificio [16]. Los resultados de este estudio demuestran que los criterios de la ASCE 41-17 [17] subestiman significativamente la capacidad estructural y la resiliencia y sobrestiman la fragilidad sísmica y la vulnerabilidad del sistema; sin embargo, esto es común considerando el conservadurismo implícito incluido en los estándares de ingeniería estructural. El estudio muestra que los criterios de modelado de ASCE 41-17 [17] sobrestiman la probabilidad de colapso en un 30–50% para movimientos moderados del suelo y en un 5–15% para movimientos intensos del suelo en edificios de acero [18].

Otro problema de los edificios de acero es la corrosión que puede afectar una estructura de diversas formas, que incluyen, entre otras, desprendimiento de la cubierta, degradación de los miembros estructurales, pérdida de la fuerza de unión entre el acero y el hormigón y pérdida del área de la sección transversal del acero. A este respecto, en caso de pérdida significativa de ductilidad debido a altos niveles de corrosión, se espera una reducción en la capacidad de carga de la estructura, así como un cambio a mecanismos de falla más frágiles [19].

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Delimitación del área de estudio.

La investigación se llevó a cabo en la parroquia Izamba de la ciudad de Ambato, específicamente en la zona industrial donde existen muchas construcciones de estructura metálica, la zona es de gran interés económico dado que concentra la mayoría de las instalaciones industriales de la ciudad, así como también se combina con una zona residencial cuyas edificaciones son de todo tipo.

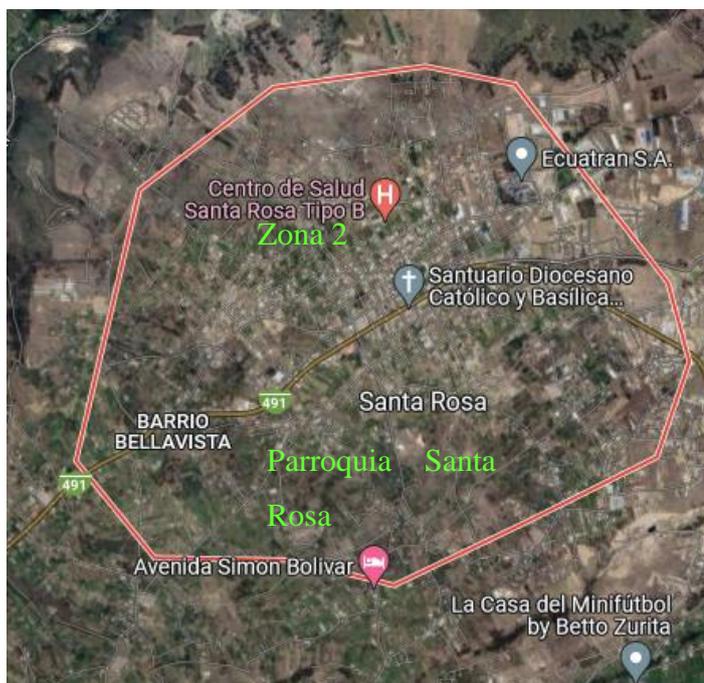


Figura 3. 1. Ubicación del área de estudio.

3.2. Equipos y materiales

Recursos tecnológicos: Se incluyen los dispositivos y equipos que fueron necesarios para llevar a cabo el estudio, mediante los cuales se recopiló la información y se llevó el registro en fichas técnicas adoptadas bajo la normativa pertinente.

- Instrumentos de medida.
- Computadora.
- Calculadora
- Cámara fotográfica.

Software:

- Paquetes informáticos para cálculo estructural.

Códigos y Normas:

- NEC – 15
- FEMA P – 154
- Índices de Priorización de Edificios del Riesgo Sísmico FUNVISIS
- ASCE-SEI-41-17

3.3. Recursos Económicos

Comprenden los recursos de carácter financiero que se destinaron para llevar a cabo el proyecto en el que se incluyen gastos de consumo de energía, gastos de impresión y gastos de movilización al lugar donde se recolectará la información.

3.4. Tipo de investigación**3.3.1. Investigación no experimental**

Para el estudio se adoptó un modelo de investigación bajo un enfoque no experimental dado que las variables no son manipuladas ni controladas. Como investigadores nos limitamos a observar los hechos tal y como ocurren en su ambiente natural. En este caso, la obtención de la información para llevar a cabo el análisis de vulnerabilidad se recolectaron los datos de forma directa y se estudiaron en base a las normativas vigentes.

3.3.2. Enfoque mixto

Las normas detallan cada aspecto cualitativo y cuantitativo por evaluar y bajo sus criterios se conoció el índice de vulnerabilidad de las estructuras del área de estudio. Dentro de los parámetros cualitativos se emplearon variables categóricas como el estado de la estructura, presencia de grietas, daños en la mampostería, afectaciones en los elementos principales y secundarios. Por otro lado, en el caso de la información cuantitativa se evaluaron aspectos como las derivas de piso, curvas de capacidad, desplazamientos, etc.

3.3.3. Diseño correlacional

Se adoptó un diseño investigativo correlacional porque se estudió la influencia de las variables en las estructuras y su relación con su vulnerabilidad sísmica, en este caso

ninguna de las variables de estudio es controlada, nos limitamos a obtener datos y relacionarlos con la vulnerabilidad.

3.3.4. Prueba de hipótesis

¿Las estructuras metálicas de la zona industrial de la parroquia Izamba de la ciudad de Ambato, presentan vulnerabilidad sísmica?

3.3.5. Población o muestra

Considerando la zona geográfica de estudio, (Parroquia Izamba Zona 2) donde la mayoría de las construcciones corresponden a instalaciones industriales, se seleccionaron para la evaluación una muestra de 25 edificaciones de estructura metálica de la totalidad de edificaciones de este tipo donde se evaluará la vulnerabilidad sísmica.

3.3.6. Recolección de información

La recolección de información se llevó a cabo mediante el uso de matrices estipuladas por la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC 2015), el método de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA 154 por sus siglas en inglés), la norma de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE 41-13 por sus siglas en inglés), y métodos de la Fundación venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS)[20] la recolección de información se hará in situ mediante técnicas de observación y registro simple.

3.3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico

Se utilizó un sistema de puntuación del tipo checklist con el que se evaluó el índice de vulnerabilidad mediante criterios de inspección visual, considerando características específicas del sitio en donde se encuentran las edificaciones y aspectos como las amenazas presentes, la calidad del suelo, entre otros.

También se utilizaron normas y códigos en donde se especifican criterios específicos al tema, algunas de las normativas a emplearse son: NEC 15 [21], FEMA P-154 [22] y FUNVISIS [20], ASCE-SEI-41-17, el código del Instituto Americano de Construcciones en Acero (AISC 316 por sus siglas en inglés) y el Código de la Sociedad Americana de Soldadura (AWS D1.1. por sus siglas en inglés).

3.3.8. Códigos y normas.

NEC 15

Corresponde a una serie de normativas de obligatorio cumplimiento a nivel nacional en donde se definen los requisitos mínimos de seguridad y calidad que deben cumplir las edificaciones a nivel nacional en cada etapa del proceso constructivo, en el caso de la vulnerabilidad contiene un apartado donde se detallan todos los aspectos funcionales de las construcciones respaldados por diversos estudios sísmicos.[23]

Uno de los ejes principales de la Norma ecuatoriana de la construcción en los que se basó este proyecto es el de seguridad estructural (NEC-SE)[23]

El diseño sismorresistente es contemplado en la norma por lo que también es aplicable a la propuesta de reforzamiento estructural de la estructura representativa que se eligió.

FEMA P-154

La evaluación por el método FEMA 154 (Evaluación Visual Rápida) se basó en examinar la edificación y brindarle una determinada puntuación, donde puntajes mayores a 2 tendrían un adecuado desempeño frente a un sismo.

El método FEMA P-154 maneja un formulario que examina una descripción de la edificación que incluye:

- Localización
- Número de pisos
- Año de construcción
- Área de construcción
- Nombre del edificio
- Uso
- Foto de la edificación
- Un espacio para esquematizar irregularidades tanto en planta como en elevación.

Los formularios que se usaron en este trabajo se muestran en las tablas 1 y 2.

Formulario FEMA P-154 para alta sismicidad Nivel 1.

Tabla 3. 1. Formulario de inspección visual rápida para edificios FEMA P154 nivel 1.

Level 1
HIGH Seismicity

Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards
FEMA P-154 Data Collection Form

PHOTOGRAPH

Address: _____ **Zip:** _____

Other Identifiers: _____

Building Name: _____

Use: _____

Latitude: _____ **Longitude:** _____

S: _____ **S:** _____

Screener(s): _____ **Date/Time:** _____

No. Stories: Above Grade: _____ Below Grade: _____ **Year Built:** EST

Total Floor Area (sq. ft.): _____ **Code Year:** _____

Additions: None Yes, Year(s) Built: _____

Occupancy: Assembly Commercial Emer. Services Historic Shelter
Industrial Office School Government
Utility Warehouse Residential, # Units: _____

Soil Type: A Hard Rock B Avg Rock C Dense Soil D Stiff Soil E Soft Soil F Poor Soil DNK *IF DNK, assume Type D.*

Geologic Hazards: Liquefaction: Yes/No/DNK Landslide: Yes/No/DNK Surf. Rupt.: Yes/No/DNK

Adjacency: Pounding Falling Hazards from Taller Adjacent Building

Irregularities: Vertical (type/severity) _____
 Plan (type) _____

Exterior Falling Hazards: Unbraced Chimneys Heavy Cladding or Heavy Veneer
 Parapets Appendages
 Other: _____

COMMENTS:

Additional sketches or comments on separate page

SKETCH

BASIC SCORE, MODIFIERS, AND FINAL LEVEL 1 SCORE, S_{L1}

FEMA BUILDING TYPE	Do Not Know	W1	W1A	W2	S1 (MRF)	S2 (BR)	S3 (LM)	S4 (RC SW)	S5 (URM INF)	C1 (MRF)	C2 (SW)	C3 (URM INF)	PC1 (TU)	PC2	RM1 (FD)	RM2 (FD)	URM	MH
Basic Score		3.6	3.2	2.9	2.1	2.0	2.6	2.0	1.7	1.5	2.0	1.2	1.6	1.4	1.7	1.7	1.0	1.5
Severe Vertical Irregularity, V _{L1}		-1.2	-1.2	-1.2	-1.0	-1.0	-1.1	-1.0	-0.8	-0.9	-1.0	-0.7	-1.0	-0.9	-0.9	-0.9	-0.7	NA
Moderate Vertical Irregularity, V _{L1}		-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.4	NA
Plan Irregularity, P _{L1}		-1.1	-1.0	-1.0	-0.8	-0.7	-0.9	-0.7	-0.6	-0.6	-0.8	-0.5	-0.7	-0.6	-0.7	-0.7	-0.4	NA
Pre-Code		-1.1	-1.0	-0.9	-0.6	-0.6	-0.8	-0.6	-0.2	-0.4	-0.7	-0.1	-0.5	-0.3	-0.5	-0.5	0.0	-0.1
Post-Benchmark		1.6	1.9	2.2	1.4	1.4	1.1	1.9	NA	1.9	2.1	NA	2.0	2.4	2.1	2.1	NA	1.2
Soil Type A or B		0.1	0.3	0.5	0.4	0.6	0.1	0.6	0.5	0.4	0.5	0.3	0.6	0.4	0.5	0.5	0.3	0.3
Soil Type E (1-3 stories)		0.2	0.2	0.1	-0.2	-0.4	0.2	-0.1	-0.4	0.0	0.0	-0.2	-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.4
Soil Type E (> 3 stories)		-0.3	-0.6	-0.9	-0.6	-0.6	NA	-0.6	-0.4	-0.5	-0.7	-0.3	NA	-0.4	-0.5	-0.6	-0.2	NA
Minimum Score, S _{MIN}		1.1	0.9	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1.0

FINAL LEVEL 1 SCORE, S_{L1} ≥ S_{MIN}

EXTENT OF REVIEW

Exterior: Partial All Sides Aerial

Interior: None Visible Entered

Drawings Reviewed: Yes No

Soil Type Source: _____

Geologic Hazards Source: _____

Contact Person: _____

LEVEL 2 SCREENING PERFORMED?

Yes, Final Level 2 Score, S_{L2} _____ No

Nonstructural hazards? Yes No

OTHER HAZARDS

Are There Hazards That Trigger A Detailed Structural Evaluation?

Pounding potential (unless S_{L2} > cut-off, if known)

Falling hazards from taller adjacent building

Geologic hazards or Soil Type F

Significant damage/deterioration to the structural system

ACTION REQUIRED

Detailed Structural Evaluation Required?

Yes, unknown FEMA building type or other building

Yes, score less than cut-off

Yes, other hazards present

No

Detailed Nonstructural Evaluation Recommended? (check one)

Yes, nonstructural hazards identified that should be evaluated

No, nonstructural hazards exist that may require mitigation, but a detailed evaluation is not necessary

No, no nonstructural hazards identified DNK

Where information cannot be verified, screener shall note the following: EST = Estimated or unreliable data OR DNK = Do Not Know

Legend: MRF = Moment-resisting frame RC = Reinforced concrete URM INF = Unreinforced masonry infill MH = Manufactured Housing FD = Flexible diaphragm
BR = Braced frame SW = Shear wall TU = Tilt up LM = Light metal RD = Rigid diaphragm

Fuente:[10]

12

Formulario FEMA P-154 para alta sismicidad Nivel 2 (opcional)

Tabla 3. 2. Formulario de inspección visual rápida para edificios FEMA P154 nivel 2.

Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards		Level 2 (Optional)	
FEMA P-154 Data Collection Form		HIGH Seismicity	
Optional Level 2 data collection to be performed by a civil or structural engineering professional, architect, or graduate student with background in seismic evaluation or design of buildings.			
Bldg Name:	Final Level 1 Score: $S_{L1} =$	(do not consider S_{MIN})	
Screener:	Level 1 Irregularity Modifiers:	Vertical Irregularity, $V_{L1} =$	Plan Irregularity, $P_{L1} =$
Date/Time:	ADJUSTED BASELINE SCORE:	$S' = (S_{L1} - V_{L1} - P_{L1}) =$	
STRUCTURAL MODIFIERS TO ADD TO ADJUSTED BASELINE SCORE			
Topic	Statement (If statement is true, circle the "Yes" modifier; otherwise cross out the modifier.)	Yes	Subtotals
Vertical Irregularity, V_{L2}	Sloping Site	W1 building: There is at least a full story grade change from one side of the building to the other.	-1.2
	Weak and/or Soft Story (circle one maximum)	Non-W1 building: There is at least a full story grade change from one side of the building to the other.	-0.3
		W1 building cripple wall: An unbraced cripple wall is visible in the crawl space.	-0.6
	Setback	W1 house over garage: Underneath an occupied story, there is a garage opening without a steel moment frame, and there is less than 8' of wall on the same line (for multiple occupied floors above, use 16' of wall minimum).	-1.2
		W1A building open front: There are openings at the ground story (such as for parking) over at least 50% of the length of the building.	-1.2
		Non-W1 building: Length of lateral system at any story is less than 50% of that at story above or height of any story is more than 2.0 times the height of the story above.	-0.9
	Short Column/ Pier	Non-W1 building: Length of lateral system at any story is between 50% and 75% of that at story above or height of any story is between 1.3 and 2.0 times the height of the story above.	-0.5
		Vertical elements of the lateral system at an upper story are outboard of those at the story below causing the diaphragm to cantilever at the offset.	-1.0
		Vertical elements of the lateral system at upper stories are inboard of those at lower stories.	-0.5
	Split Level	There is an in-plane offset of the lateral elements that is greater than the length of the elements.	-0.3
C1, C2, C3, PC1, PC2, RM1, RM2: At least 20% of columns (or piers) along a column line in the lateral system have height/depth ratios less than 50% of the nominal height/depth ratio at that level.		-0.5	
C1, C2, C3, PC1, PC2, RM1, RM2: The column depth (or pier width) is less than one half of the depth of the spandrel, or there are infill walls or adjacent floors that shorten the column.		-0.5	
There is a split level at one of the floor levels or at the roof.		-0.5	
Other Irregularity	There is another observable severe vertical irregularity that obviously affects the building's seismic performance.	-1.0	
	There is another observable moderate vertical irregularity that may affect the building's seismic performance.	-0.5	
Plan Irregularity, P_{L2}	Torsional irregularity: Lateral system does not appear relatively well distributed in plan in either or both directions. (Do not include the W1A open front irregularity listed above.)	-0.7	
	Non-parallel system: There are one or more major vertical elements of the lateral system that are not orthogonal to each other.	-0.4	
	Reentrant corner: Both projections from an interior corner exceed 25% of the overall plan dimension in that direction.	-0.4	
	Diaphragm opening: There is an opening in the diaphragm with a width over 50% of the total diaphragm width at that level.	-0.2	
	C1, C2 building out-of-plane offset: The exterior beams do not align with the columns in plan.	-0.4	
	Other irregularity: There is another observable plan irregularity that obviously affects the building's seismic performance.	-0.7	
Redundancy	The building has at least two bays of lateral elements on each side of the building in each direction.	+0.3	
Pounding	Building is separated from an adjacent structure by less than 1% of the height of the shorter of the building and adjacent structure and	The floors do not align vertically within 2 feet ; (Cap total	-1.0
		One building is 2 or more stories taller than the other. ; pounding	-1.0
		The building is at the end of the block. ; modifiers at -1.2)	-0.5
S2 Building	"K" bracing geometry is visible.	-1.0	
C1 Building	Flat plate serves as the beam in the moment frame.	-0.4	
PC1/RM1 Bldg	There are roof-to-wall ties that are visible or known from drawings that do not rely on cross-grain bending. (Do not combine with post-benchmark or retrofit modifier.)	+0.3	
PC1/RM1 Bldg	The building has closely spaced, full height interior walls (rather than an interior space with few walls such as in a warehouse).	+0.3	
URM	Gable walls are present.	-0.4	
MH	There is a supplemental seismic bracing system provided between the damage and the ground.	+1.2	
Retrofit	Comprehensive seismic retrofit is visible or known from drawings.	+1.4	
FINAL LEVEL 2 SCORE, $S_{L2} = (S' + V_{L2} + P_{L2} + M) \geq S_{MIN}$:		(Transfer to Level 1 form)	
There is observable damage or deterioration or another condition that negatively affects the building's seismic performance: <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No			
If yes, describe the condition in the comment box below and indicate on the Level 1 form that detailed evaluation is required independent of the building's score.			
OBSERVABLE NONSTRUCTURAL HAZARDS			
Location	Statement (Check "Yes" or "No")	Yes	No
Exterior	There is an unbraced unreinforced masonry parapet or unbraced unreinforced masonry chimney.		
	There is heavy cladding or heavy veneer.		
	There is a heavy canopy over exit doors or pedestrian walkways that appears inadequately supported.		
	There is an unreinforced masonry appendage over exit doors or pedestrian walkways.		
	There is a sign posted on the building that indicates hazardous materials are present.		
	There is a taller adjacent building with an unanchored URM wall or unbraced URM parapet or chimney.		
	Other observed exterior nonstructural falling hazard:		
Interior	There are hollow clay tile or brick partitions at any stair or exit corridor.		
	Other observed interior nonstructural falling hazard:		
Estimated Nonstructural Seismic Performance (Check appropriate box and transfer to Level 1 form conclusions)			
<input type="checkbox"/> Potential nonstructural hazards with significant threat to occupant life safety → Detailed Nonstructural Evaluation recommended			
<input type="checkbox"/> Nonstructural hazards identified with significant threat to occupant life safety → But no Detailed Nonstructural Evaluation required			
<input type="checkbox"/> Low or no nonstructural hazard threat to occupant life safety → No Detailed Nonstructural Evaluation required			
Comments:			

Fuente: [10]

ASCE-SEI-41-17

Evaluación sísmica y reacondicionamiento de edificios existentes, estándar ASCE/SEI 41-17, describe procedimientos sistemáticos y basados en deficiencias que utilizan principios basados en el desempeño para evaluar y reacondicionar edificios existentes para resistir los efectos de los terremotos.[24]

Esta norma para la Evaluación Sísmica y Reforzamiento de Edificios Existentes especifica las disposiciones aplicables a nivel nacional para la evaluación sísmica y reforzamiento de edificios. La evaluación sísmica se define como un proceso o metodología aprobados para evaluar las deficiencias en un edificio que impiden que el edificio logre un objetivo de desempeño seleccionado. El reacondicionamiento sísmico se define en esta norma como el diseño de medidas para mejorar el desempeño sísmico de los componentes estructurales o no estructurales de un edificio mediante la corrección de las deficiencias identificadas en una evaluación sísmica en relación con un objetivo de desempeño seleccionado.[24]

Esta norma proporciona procedimientos de tres niveles para la evaluación sísmica y procedimientos de dos niveles para la modernización sísmica de edificios existentes apropiados para su uso en áreas de cualquier nivel de sismicidad. La base del proceso de evaluación y actualización para el estándar se define en la Sección 1.3. Los procesos para usar esta norma para evaluación sísmica y reacondicionamiento y los procedimientos asociados se definen en las Secciones 1.4 y 1.5, respectivamente.[24]

3.3.9. Variables respuesta

Índice de vulnerabilidad sísmica.

Identifica los parámetros más relevantes de las que depende el daño en las construcciones causados por un terremoto. Además, califica diversos aspectos de las edificaciones tratando de distinguir las diferencias existentes en un mismo tipo de construcción o tipos.

3.3.10. Procedimiento para la evaluación de vulnerabilidad y reforzamiento de una construcción representativa.

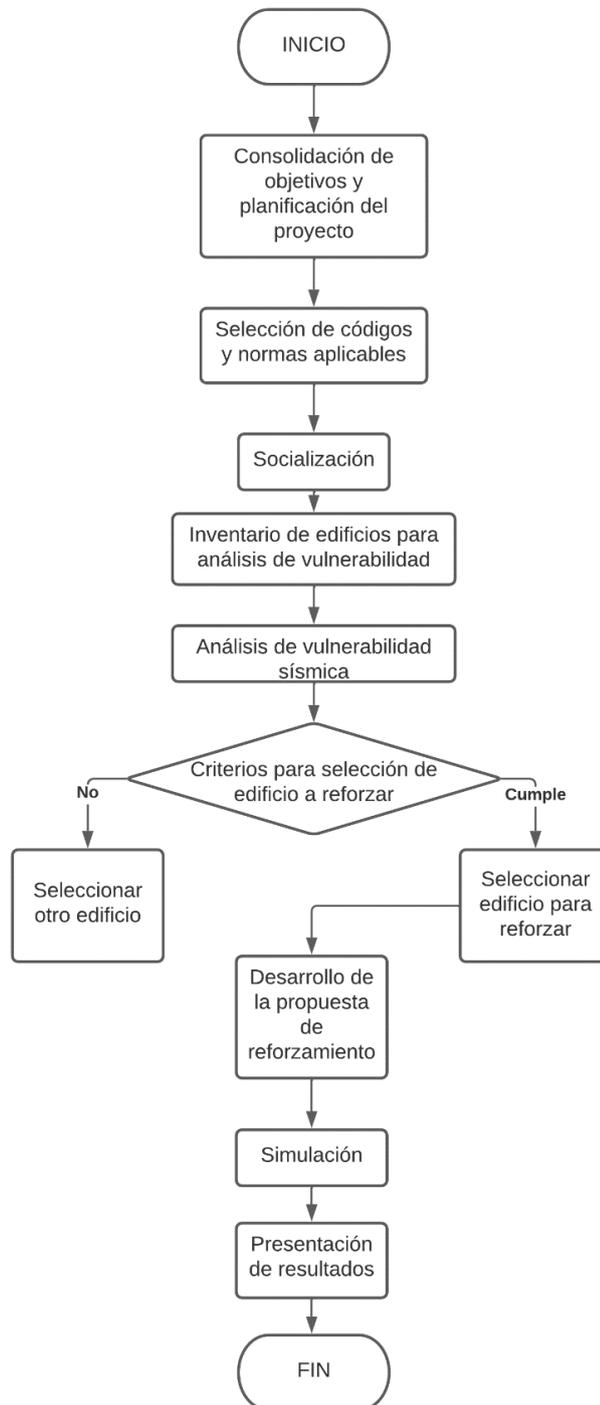


Figura 3. 2. Diagrama de flujo para el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Amenazas sísmicas de la parroquia Santa Rosa zona 2

El peligro sísmico en Ecuador es una preocupación importante debido a su ubicación en el Cinturón de Fuego del Pacífico. En 2016, Ecuador sufrió un terremoto de magnitud 7,8 que mató a más de 600 personas y causó grandes daños. El país también es propenso a tsunamis y erupciones volcánicas, que pueden causar más destrucción. El Programa Nacional de Gestión de Riesgos de Ecuador ha trabajado para reducir el riesgo sísmico mediante la elaboración de mapas de riesgo, la aplicación de códigos de construcción y la creación de sistemas de alerta temprana. Además, el gobierno ha puesto en marcha programas de rehabilitación de edificios para reforzar las estructuras existentes. A pesar de estos esfuerzos, Ecuador sigue siendo especialmente vulnerable a los riesgos sísmicos debido a su ubicación, y es importante seguir invirtiendo en medidas de reducción de riesgos y preparación para proteger vidas y bienes.

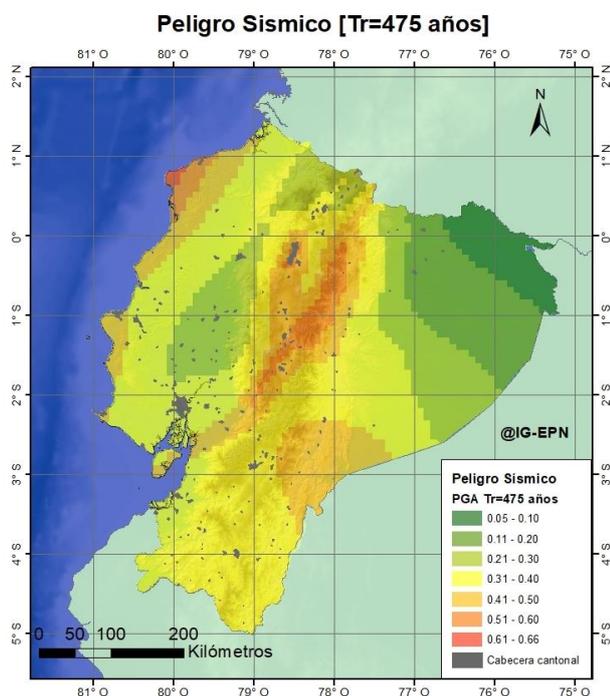


Figura 4. 1. Mapa de peligro sísmico del Ecuador para un periodo de retorno de 475 años.

En la figura 4.1 se muestra el mapa de peligro sísmico del Ecuador para un periodo de retorno de 475 años, se observa que la región sierra especialmente la zona central

presenta niveles altos de aceleración pico del terreno PGA entre 0,61 y 0,66 g, la probabilidad de excedencia es del 50% lo que indica que hay la probabilidad de esperar un sismo fuerte en los próximos 50 años, por esto es necesario evaluar la vulnerabilidad de las construcciones especialmente las de estructura metálica con la finalidad de plantear refuerzos de forma oportuna para incrementar su resistencia [25].

La ciudad de Ambato se encuentra dentro de la zona con aceleraciones más altas dentro del mapa de peligro sísmico y a lo largo de su historia ha sufrido varios eventos catastróficos el más importante hasta la fecha fue el terremoto de 1949 donde los daños estructurales se dieron más por las inadecuadas técnicas de construcción, así como también la calidad deficiente de los materiales, por otro lado, en aquella época no existía el amplio conocimiento de diseño sismorresistente que hoy en día las autoridades tratan de aplicar [26].

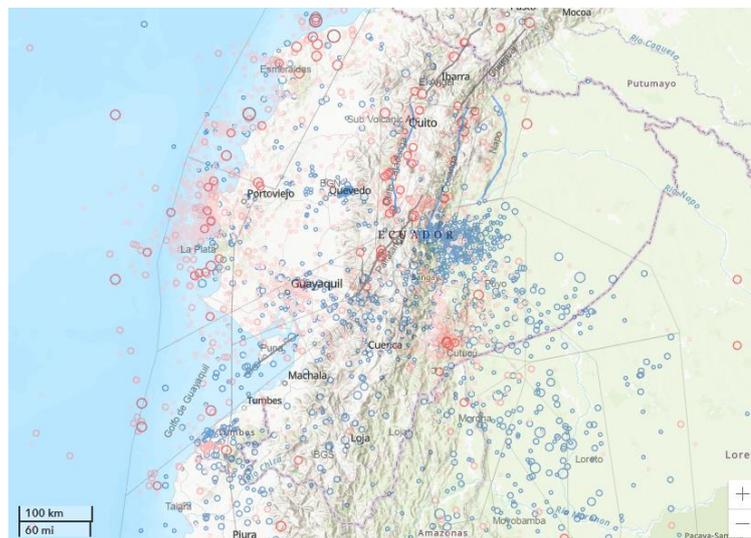


Figura 4. 2. Catálogo de eventos sísmicos del Ecuador, fuentes sismogénicas [27]

En la Figura 4.2 se indica el catálogo de eventos sísmico del país, en total se registran 2794 eventos superficiales. En la página de peligro sísmico de puede identificar el historial de eventos sísmicos de forma interactiva, el sismo de mayor magnitud corresponde a 8,3 MW en la provincia de Esmeraldas en el año 1906. Mientras que en la provincia de Tungurahua no se han presentado sismos de gran magnitud, sí han ocasionado pérdidas enormes, como el caso que ya se describió anteriormente. En la Figura 4.3 se indica los eventos telúricos de la provincia de Tungurahua, alrededor de la ciudad de Ambato se han ocasionado al menos 5 sismos de mediana a alta intensidad que se han presentado cerca de los modelos de falla que afectan a toda esta zona como

es el caso e la falla de Pallatanga, Cosanga y UIO2. Las fallas presentes son de tipo deslizantes y con una longitud de al menos 180 km [27].

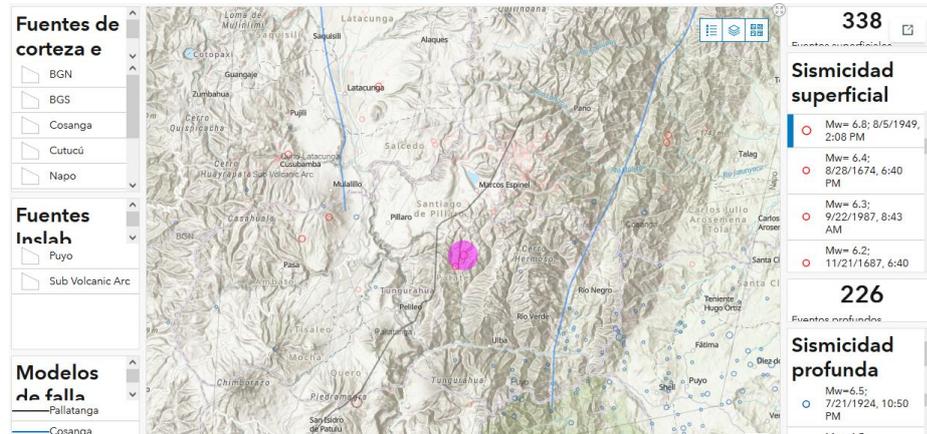


Figura 4. 3. Catálogo de eventos sísmicos del Ecuador, provincia de Tungurahua [27]

La información de peligrosidad sísmica de la ciudad de Ambato es importante puesto que permite tener un criterio definido acerca de la rigurosidad que se debe mantener con ciertos aspectos como es el caso de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones. Para esto, es pertinente conocer el nivel de peligrosidad puesto que con ello se puede identificar el tipo de herramientas que deben emplearse para la evaluación de las edificaciones. En los mapas interactivos de la IGEPN también se dispone de esta información, en la Figura 4.4 se indica el espectro de amenaza uniforme en roca para el cantón Ambato.

En el espectro de respuesta de amenaza uniforme se pudo identificar el valor de la aceleración para onda corta a 0,2s con lo cual se obtuvo un valor de 2g y el valor de la aceleración de onda larga a 1s con el que se obtuvo un valor de 0,6g. Contrastando estos valores con la tabla 2-2 de clasificación de región sísmica de la FEMA P-154, se pudo establecer que la ciudad de Ambato es una zona de muy alta sismicidad, por lo que deberían usarse los formatos de evaluación de vulnerabilidad sísmica correspondientes.

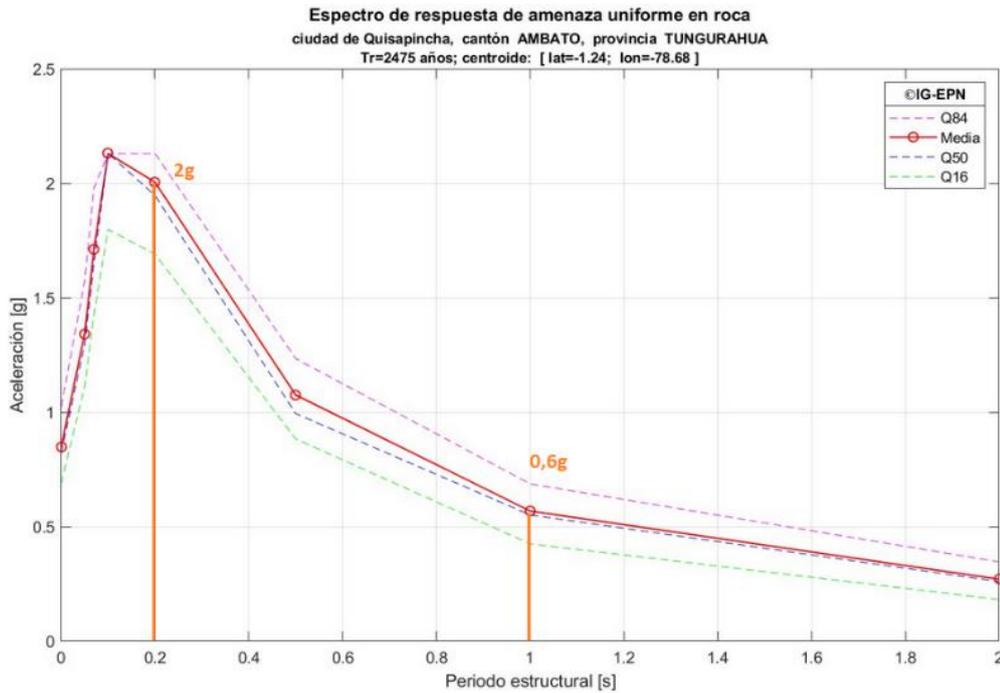


Figura 4. 4. Espectro de respuesta de amenaza uniforme – cantón Ambato [27]

4.2. Inventario de construcciones de estructura metálica de la parroquia Santa Rosa Zona 2.

La parroquia Santa Rosa Zona 2 es un sector que se encuentra con un crecimiento industrial constante. Parte del movimiento productivo de la ciudad se aloja en esta zona y el tipo de edificaciones que se han implantado en el sector cuentan con un sistema estructural de acero. A continuación, en la tabla 4.1 se presenta el inventario de las edificaciones que fueron identificadas en la inspección técnica.

La mayoría de las edificaciones corresponden al sector industrial y son de gran importancia ya que constituyen centros que albergan una gran cantidad de personas que son parte del eje productivo de la parroquia y la ciudad de Ambato, otro porcentaje significativo de edificaciones corresponden a bodegas y comercios y también al sector residencial muchas de ellas de acero laminado en frío que se fabrican a partir de chapas de acero de calidad estructural que se conforman en secciones en C y otras formas mediante el laminado del acero a través de una serie de matrices. Este tipo de construcción es cada vez más popular y versátil y ofrece resistencia, durabilidad y otras ventajas, sin embargo no es recomendable en lugares con alto riesgo sísmico.

Tabla 4. 1. Inventario de las edificaciones de estructuras metálicas

Identificación de la edificación	Dirección	Nº de pisos	Ubicación geográfica	Ocupación	Tipología de la edificación	Área	Irregularidad	Fotografía de la edificación
ST-01	Calle Bernardino Echeverría	2	Coord. X: -1.2744967 / Coord. Y: -78.6456031	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	2000 [m²]	En planta y en elevación	
ST-02	Santa Rosa junto a Ecuamatriz	2	Coord. X: -1.2768565 / Coord. Y: -78.6505383	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1000 [m²]	Planta	
ST-03	Calle García Moreno y Sucre	1	Coord. X: -1.2830977 / Coord. Y: -78.6651416	Comercial	Pórtico Acero Doblado en frío	800 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-04	Gonzales Suarez entre Sucre y Bolivar	2	Coord. X: -1.2828939 / Coord. Y: -78.6666356	Residencial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	160 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-05	Sucre entre Gonzales Suarez y Garcia Moreno	1	Coord. X: -1.2828242 / Coord. Y: -78.6657337	Educativa	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	100 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-06	Calle Gonzales Suarez	2	Coord. X: -1.278601 / Coord. Y: -78.656365	Industrial	Pórtico Acero Laminado	1000 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-07	Calle Gonzales Suarez	1	Coord. X: -1.2782115 / Coord. Y: -78.6579171	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	800 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-08	Gonzales Suarez y Venezuela	1	Coord. X: -1.2767352 / Coord. Y: -78.6580248	Industrial	Pórtico Acero Doblado en frío	500 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-09	Venezuela y Metropolitana	2	Coord. X: -1.2769524 / Coord. Y: -78.6621044	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1000 [m²]	Elevación	
ST-10	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.275735 / Coord. Y: -78.6586926	Industrial	Pórtico Acero Laminado	1500 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-11	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2762595 / Coord. Y: -78.6645677	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1500 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-12	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2738977 / Coord. Y: -78.6684403	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	2000 [m²]	No presenta irregularidades	
ST-13	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2739943 / Coord. Y: -78.6679038	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería	400 [m²]	No presenta irregularidades	

Tabla 4.1. Inventario de las edificaciones de estructuras metálicas

Identificación de la edificación	Dirección	N° de pisos	Ubicación geográfica	Ocupación	Tipología de la edificación	Área	Irregularidad	Fotografía de la edificación
ST-14	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2771352 / Coord. Y: -78.6602911	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	3000 [m ²]	Elevación	
ST-15	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2751187 / Coord. Y: -78.6600336	Industrial	Pórtico Acero Laminado	2500 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-16	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2766296 / Coord. Y: -78.6584469	Industrial	Pórtico Acero Doblado en frío	1000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-17	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2739802 / Coord. Y: -78.6578568	Industrial	Pórtico Acero Doblado en frío	2000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-18	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.274361 / Coord. Y: -78.6595681	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1000 [m ²]	Elevación	
ST-19	Parque Industrial Santa Rosa	3	Coord. X: -1.2732454 / Coord. Y: -78.6608341	Industrial	Pórtico Acero Laminado	2000 [m ²]	Elevación	
ST-20	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2732454 / Coord. Y: -78.6608341	Industrial	Pórtico Acero Laminado	2000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-21	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2734385 / Coord. Y: -78.6597719	Industrial	Pórtico Acero Laminado	800 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-22	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2744468 / Coord. Y: -78.6608448	Industrial	Pórtico Acero Laminado	2000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-23	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.275283 / Coord. Y: -78.654751	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-24	Parque Industrial Santa Rosa	1	Coord. X: -1.2746077 / Coord. Y: -78.6601689	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1000 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-25	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2746077 / Coord. Y: -78.6601689	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	1500 [m ²]	No presenta irregularidades	
ST-26	Parque Industrial Santa Rosa	2	Coord. X: -1.2746077 / Coord. Y: -78.6601689	Industrial	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	2000 [m ²]	Elevación / Planta	

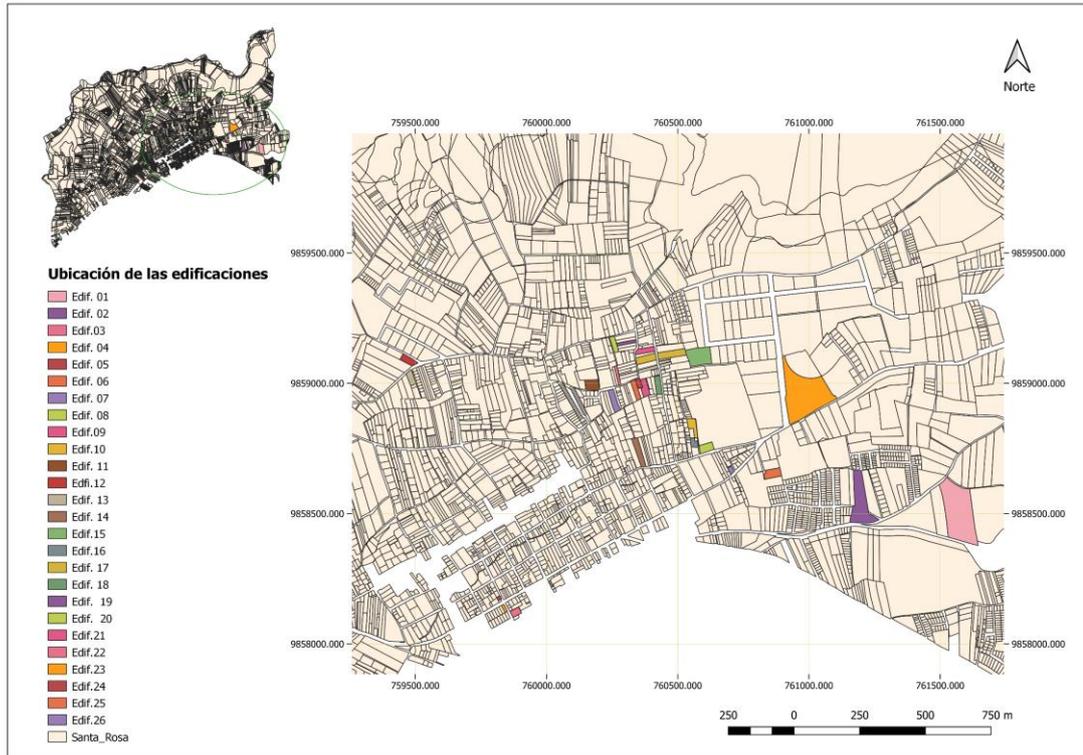


Figura 4. 5. Ubicación de las construcciones evaluadas en la parroquia Santa Rosa Zona 2.

En la figura 4.5 se presenta la ubicación de las 26 edificaciones analizadas dentro de la parroquia Santa Rosa Zona 2, la totalidad de construcciones analizadas son una referencia para el análisis de vulnerabilidad sísmica de estructuras metálicas en la parroquia en mención, la mayor parte de edificaciones listadas corresponden a instalaciones industriales construidas desde la década del 2000 en adelante, un porcentaje significativo corresponde a viviendas, centros educativos y bodegas, las estructuras más representativas de este sector son el mercado ST-03 por su importancia comercial y el edificio administrativo de la planta industrial de Ecuamatrix ST-01 por su tipología estructural atípica a los métodos de construcción tradicionales.

4.3. Análisis de la vulnerabilidad sísmica de las edificaciones bajo los criterios de las normas NEC 2015, FEMA P-154 y FUNVISIS

Previo al análisis de vulnerabilidad sísmica se tomaron en cuenta varias características clave de los edificios principalmente el número de plantas, y su ocupación como se muestra en la tabla 4.2 y la figura 4.2 donde se presenta un resumen de la información en mención.

Tabla 4. 2. Clasificación de las edificaciones evaluadas por número de pisos

Clasificación de acuerdo con el número de pisos	Frecuencia	Porcentaje
1	13	50%
2	12	46%
3	1	4%
4	0	0%
5	0	0%
6	0	0%
TOTAL	26	100%

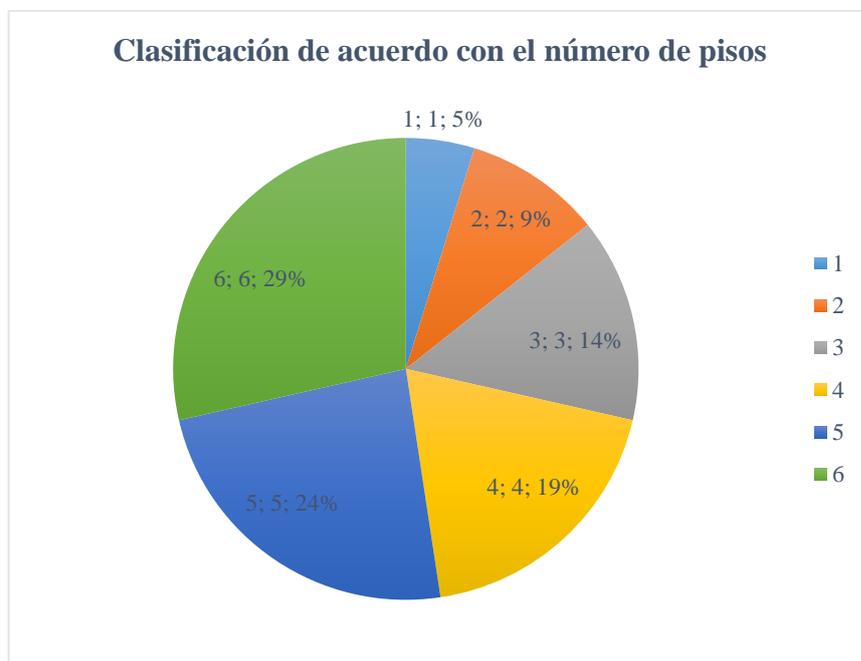


Figura 4. 6. Clasificación de las estructuras por número de pisos.

El 50% son edificios de una sola planta, el 46% de dos plantas y solo un edificio que representa al 4% de la totalidad es de tres plantas la mayoría de las construcciones se componen de perfiles laminados en frío y se observa que la metodología de construcción mejora cuando se trata de instalaciones industriales que cuentan con más recursos para realizar obras más adecuadas.

Tabla 4. 3. Clasificación de los edificios por ocupación.

Tipo de ocupación de las edificaciones	Frecuencia	Porcentaje
Asambleas	0	0%
Industria	20	77%
Utilidad	0	0%
Historico	0	0%
Comercial	2	8%
Oficina	1	4%
Almacén	0	0%
Albergue	0	0%
Servicio de Emergencia	0	0%
Educación	1	4%
Residencial	2	8%
Gobierno	0	0%
TOTAL	26	100%

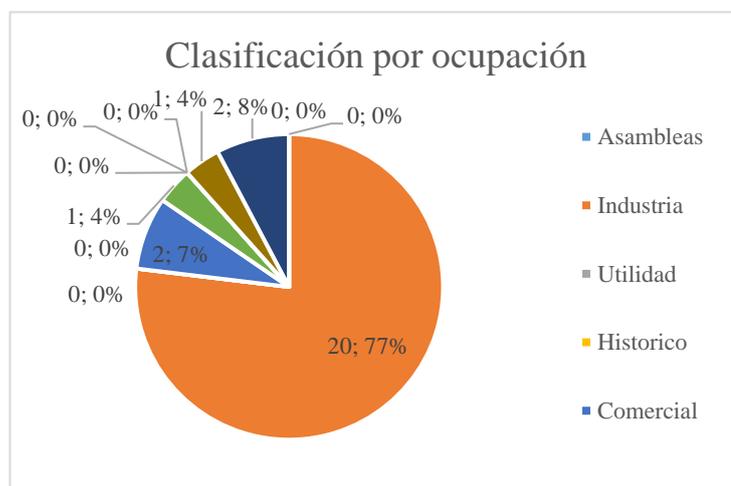


Figura 4. 7. Clasificación de las estructuras analizadas por ocupación.

En la tabla y figura 4.7 se presenta la clasificación de las edificaciones analizadas por ocupación, se tiene que el 77% de construcciones corresponden a instalaciones industriales lo cual es característico de la zona analizada, el 8% de las construcciones son residenciales, el 4 % son de educación, otro 4% son de oficinas y otro 8% son comerciales.

4.4. Análisis de vulnerabilidad sísmica NEC 2015

El análisis de vulnerabilidad de la NEC 15 se basa en la norma FEMA P-154 destacando que se han realizado ciertas modificaciones adaptadas al contexto nacional, la evaluación comprende algunos factores como la tipología estructural, la

metodología de construcción, los materiales, entre otros aspectos que clasifican a las estructuras por vulnerabilidad. Teniendo en cuenta los materiales de las construcciones analizadas en este análisis se encontraron los datos de la tabla 4.4.

Tabla 4. 4. Clasificación de los edificios por tipo de pórtico.

Tipología del sistema estructural	Frecuencia	Porcentaje
Pórtico Acero Laminado S1	4	15%
Pórtico Acero Laminado con diagonales S2	0	0%
Pórtico Acero Doblado en frío S3	7	27%
Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado S4	0	0%
Pórtico Acero con paredes de mampostería S5	15	58%
TOTAL	26	100%

En la clasificación por tipología estructural se encontró que el 58% de edificaciones son de pórticos de acero con paredes de mampostería S5, el 27% son pórticos de acero doblado en frío S3 y el 15% son pórticos de acero laminado S1, el resumen de los datos encontrados de la tipología estructural se presenta detalladamente en la tabla y figura 4.4. Los edificios con la mejor tipología estructural corresponden al sector industrial que cuenta con más recursos para optar por mejores métodos de construcción.

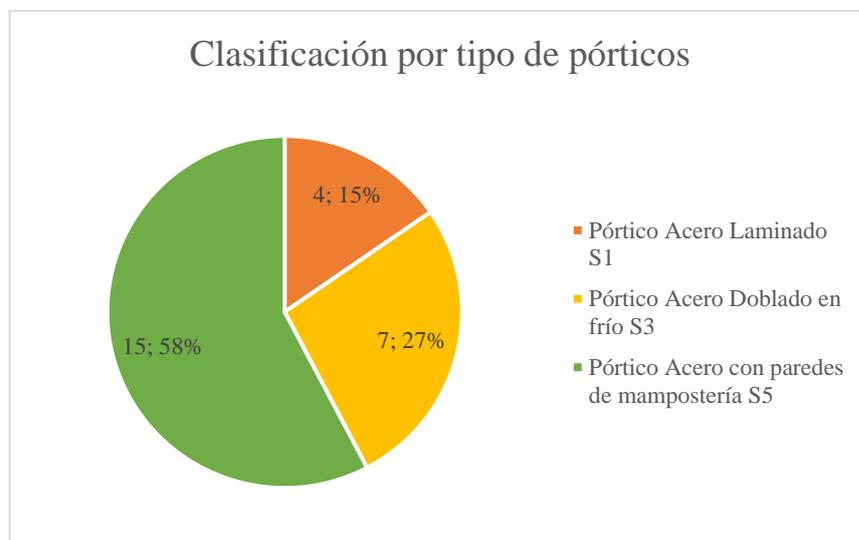


Figura 4. 8. Gráfica de clasificación de las estructuras por tipo de pórtico.

4.5.1. Grado de vulnerabilidad sísmica NEC 2015

Tabla 4. 5. Grado de vulnerabilidad sísmica según la NEC 2015

Grado de vulnerabilidad sísmica	Frecuencia	Porcentaje
Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial	8	31%
Media vulnerabilidad	8	31%
Baja vulnerabilidad	10	38%
TOTAL	26	100%

En la tabla 4.5 se presentan los resultados del grado de vulnerabilidad sísmica obtenidos para las estructuras analizadas, se tiene que de la totalidad el 31% presenta alta vulnerabilidad por lo que requieren un análisis especial, el otro 31% presenta media vulnerabilidad y el 38% baja vulnerabilidad, las estructuras que presentan baja vulnerabilidad corresponden a los constituidos de pórticos de acero laminado en caliente generalmente son las instalaciones industriales y de oficinas de la zona. Los datos resumidos se presentan en la figura 4.5.

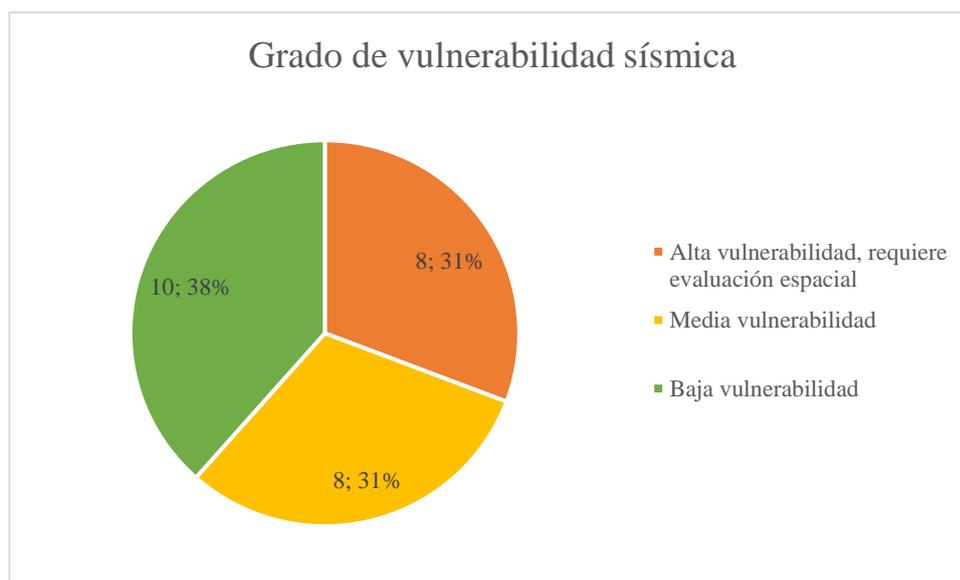


Figura 4. 9. Clasificación de las estructuras por el grado de vulnerabilidad sísmica

Los datos presentados en la figura 4.9 reflejan que existe un alto índice de vulnerabilidad sísmica de las estructuras metálicas de la zona uno de los factores que incide en este resultado es los materiales de construcción que por lo general son perfiles de acero laminados en frío.

En la figura 4.10 se presenta el mapa de vulnerabilidad sísmica en el cual se presenta la ubicación de las edificaciones con la escala de colores designada por la NEC 2015.

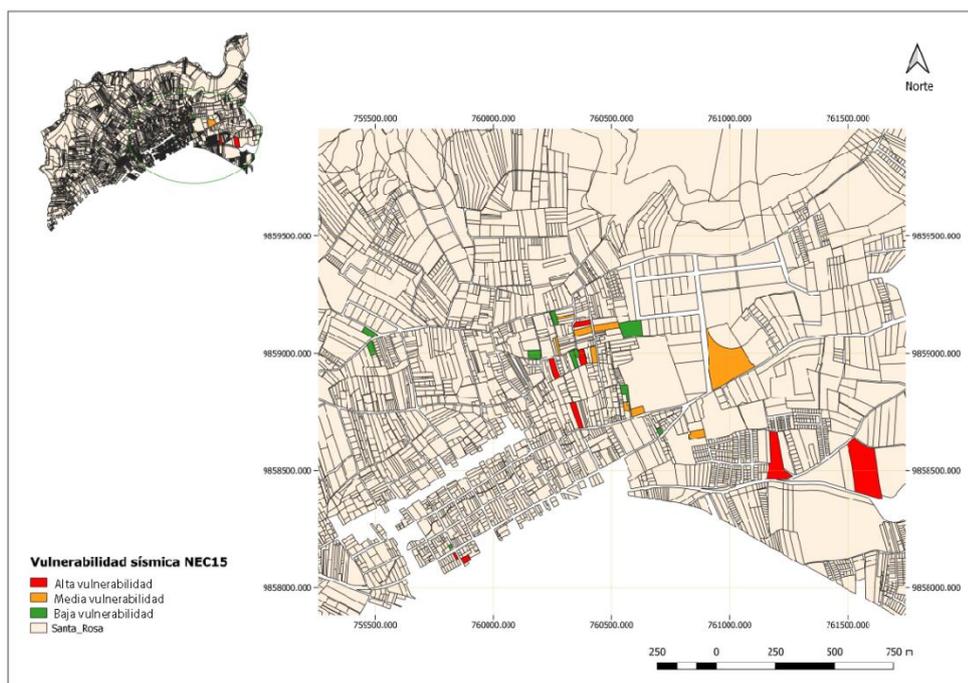


Figura 4. 10. Mapa de vulnerabilidad sísmica NEC 2015 para estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2.

4.5. Análisis de vulnerabilidad sísmica FEMA P-154

A diferencia de la metodología de la NEC 2015 para evaluar la vulnerabilidad sísmica, la norma FEMA P-154 toma en cuenta criterios de evaluación como las irregularidades en planta y elevación de los edificios que afectan directamente el desempeño estructural ante los sismos, esta metodología fue concebida para evaluar la vulnerabilidad sísmica principalmente en Estados Unidos por lo que no está adaptada para el contexto de Latinoamérica, en este aspecto existen diferencias significativas con la metodología de la NEC 15.

Tabla 4. 6. Tipologías estructurales clasificadas por la FEMA P-154

Tipología estructural de las edificaciones	Frecuencia	Porcentaje
Pórtico Acero Laminado S1	5	19%
Pórtico Acero Laminado con diagonales S2	0	0%
Pórtico Acero Doblado en frío S3	6	23%
Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4	0	0%
Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5	15	58%
TOTAL	26	100%

En la tabla 4.6 se presenta la clasificación de las edificaciones evaluadas bajo los criterios de la norma FEMA P-154 se tiene que el 58% de edificaciones corresponden a pórticos de acero con paredes de mampostería de bloque S5, un 23% corresponde a pórticos de acero doblado en frío S3 y el 19% a pórtico de acero laminado, la mayoría de los edificios analizados forman parte de la zona residencial del sector, mientras que los que tienen mejores materiales son de la zona industrial.

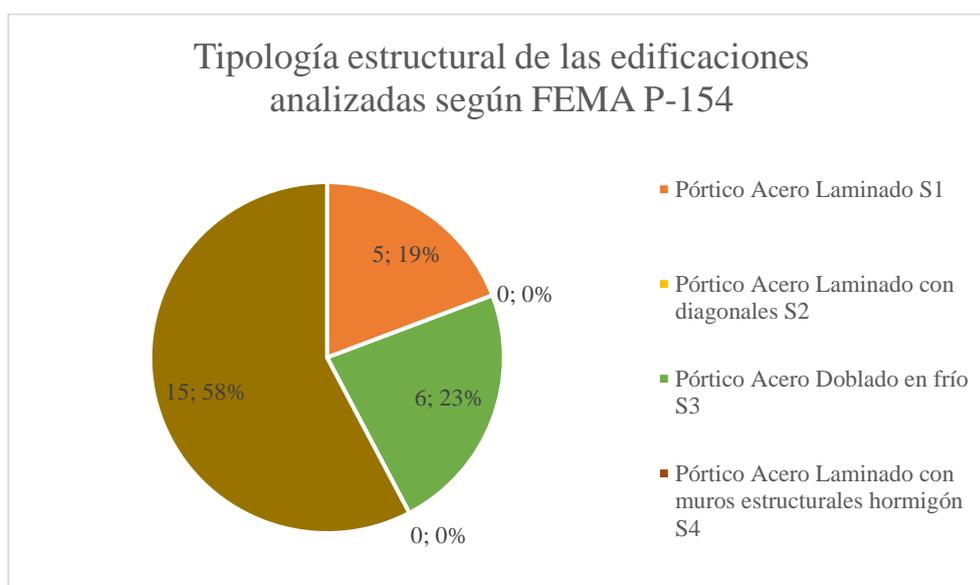


Figura 4. 11. Clasificación de las edificaciones analizadas por tipología estructural

En la figura 4.11 se muestra en resumen la clasificación por tipología estructural de las edificaciones analizadas que son datos considerables para obtener el grado de vulnerabilidad sísmica de las edificaciones.

Tabla 4. 7. Índice de vulnerabilidad sísmica según FEMA P-154

Índice de vulnerabilidad	Frecuencia	Porcentaje
Vulnerable	20	77%
No vulnerable	6	23%
TOTAL	26	100%

Mediante el análisis realizado en las edificaciones de la parroquia Santa Rosa Zona 2 con la metodología FEMA P-154 para lo cual se eligieron los formularios de muy alta sismicidad se obtuvieron los índices de vulnerabilidad de las construcciones teniendo un 77% de estructuras vulnerables y un 23% no vulnerables en este sentido es necesario intervenir estas edificaciones para evitar que sufran daños considerables que comprometan la integridad de sus ocupantes.

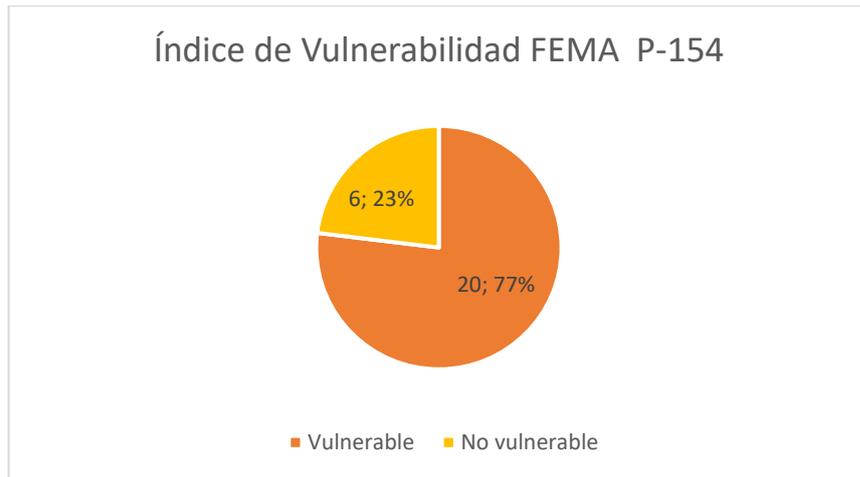


Figura 4. 12. Clasificación por índice de vulnerabilidad sísmica según FEMA P-154

El resumen de la clasificación por vulnerabilidad obtenida con la metodología de la FEMA P-154 se presenta en la figura 4.12 donde se muestra una gráfica de los datos obtenidos en la tabla anterior, con estos datos se traza el mapa de vulnerabilidad sísmica para estructuras metálicas clasificados por grado de vulnerabilidad con el código de colores de la norma en mención.

Se observan diferencias entre esta metodología de evaluación y la de la NEC 15 porque esta última ha sido adaptada al contexto nacional e involucra algunos modificadores que afectan el criterio de clasificación.

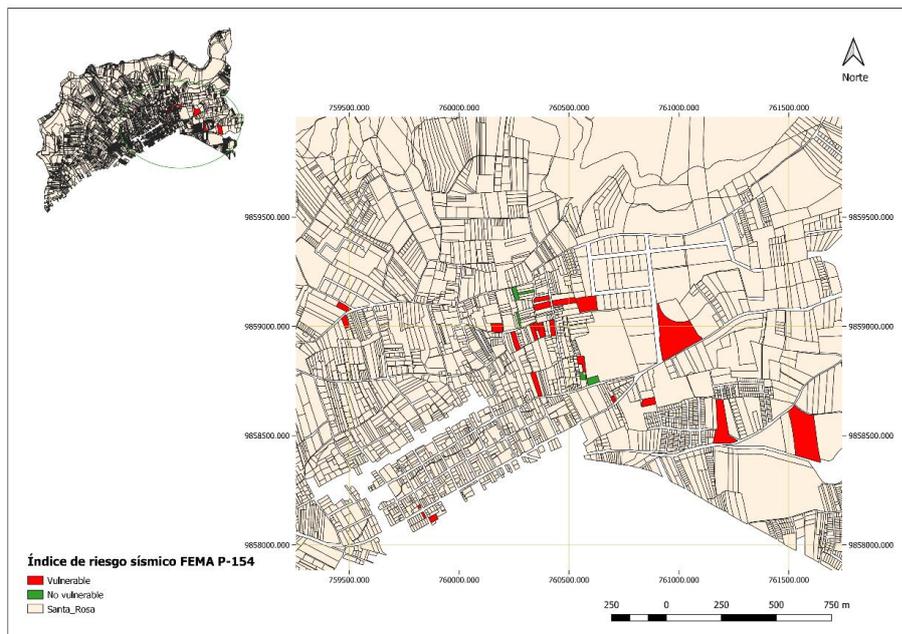


Figura 4. 13. Mapa de vulnerabilidad sísmica para estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2 según FEMA P-154.

4.6. Análisis de vulnerabilidad sísmica FUNVISIS.

La metodología FUNVISIS toma en cuenta más detalles que tienen que ver con el sector y la configuración de la estructura así también los criterios de clasificación cambian ya que se tiene un formulario que se adapta más al contexto de Latinoamérica en la tabla 4-8 se presenta la clasificación de las construcciones analizadas en base a la metodología en mención, se tiene que el 81% de edificios clasificados bajo este criterio son de carácter industrial el porcentaje restante corresponden a viviendas unifamiliares centros educativos y establecimientos comerciales.

Tabla 4. 8. Clasificación de las edificaciones analizadas según FUNVISIS.

Tipo de ocupación de las edificaciones	Frecuencia	Porcentaje
Gubernamental	0	0%
Bomberos	0	0%
Protección Civil	0	0%
Policial	0	0%
Militar	0	0%
Vivienda Popular	0	0%
Vivienda Unifamiliar	1	4%
Vivienda Multifamiliar	0	0%
Médico- Asistencial	0	0%
Educativo	1	4%
Deportivo- Recreativo	0	0%
Cultural	0	0%
Industrial	21	81%
Comercial	3	12%
Oficina	0	0%
Religioso	0	0%
TOTAL	26	100%

FUNVISIS provee criterios de clasificación más amplios que toman en cuenta detalladamente la aplicación de las estructuras, en la figura 4-14 se presenta el resumen gráfico de clasificación de las estructuras analizadas, se observa que la mayor parte corresponden a instalaciones industriales que cuentan con recursos para mejorar la metodología de construcción de los edificios.

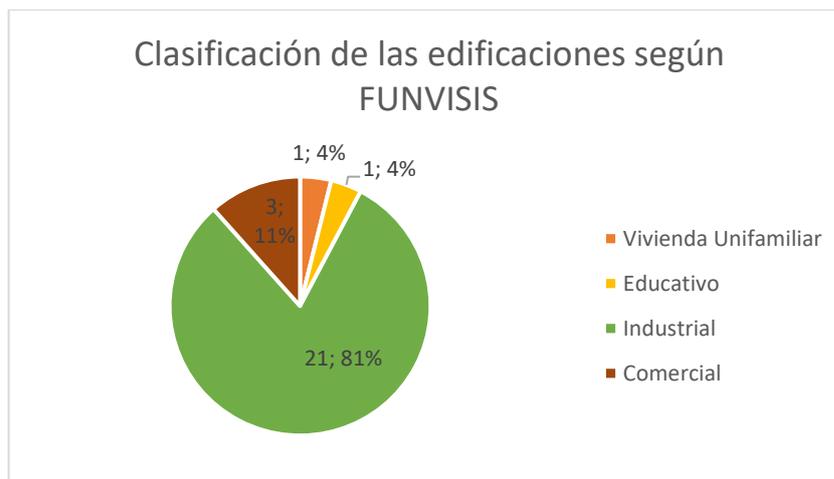


Figura 4. 14. Gráfica de clasificación de las edificaciones según FUNVISIS.

Así mismo los criterios de clasificación por tipología estructural es más amplia y comprende también sistemas mixtos como se muestra en la tabla 4.8

Tabla 4. 9. Tipología del Sistema estructural de las edificaciones según FUNVISIS

Tipología del sistema estructural de las edificaciones	Frecuencia	Porcentaje
Pórticos de concreto armado	0	0%
Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	0	0%
Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	0	0%
Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	0	0%
Pórticos de acero	4	15%
Pórticos de acero con perfiles tubulares	15	58%
Pórticos de acero diagonalizados	0	0%
Pórticos de acero con cerchas	6	23%
Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.	0	0%
Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.	0	0%
Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.	0	0%
Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos	1	4%
Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.	0	0%
Viviendas de bahareque de un piso	0	0%
Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)	0	0%
TOTAL	26	100%

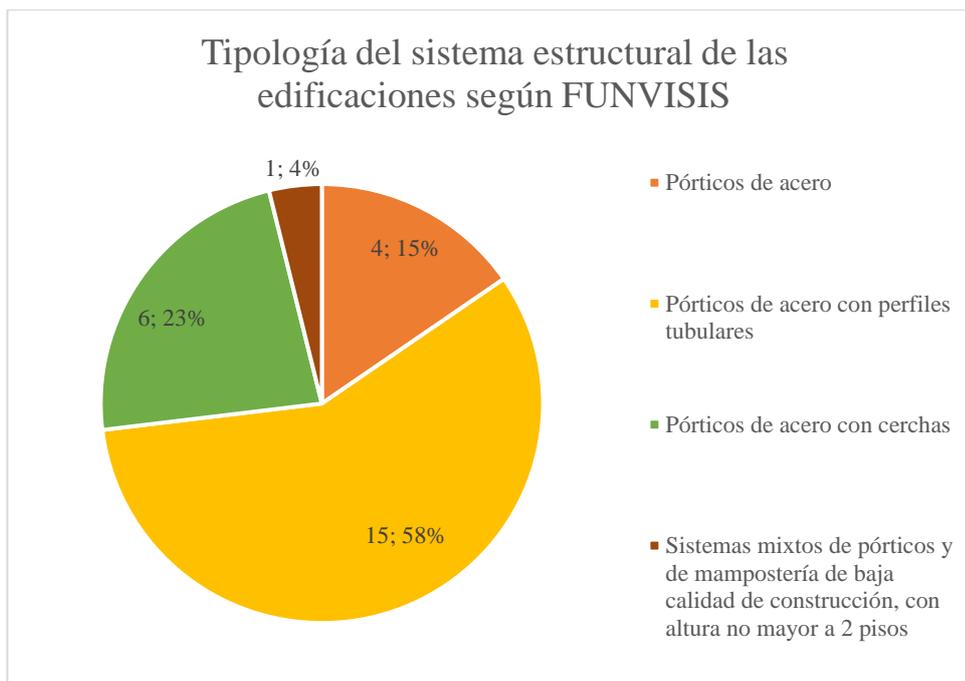


Figura 4. 15. Gráfica de clasificación de tipología del sistema estructural según FUNVISIS.

Respecto a la tipología estructural de las edificaciones analizadas se tiene que el 58% de construcciones son de pórticos de acero con perfiles tubulares el 15% son pórticos de acero, el 23% Pórticos de acero con cerchas que se encontraron especialmente en las instalaciones industriales de la zona, a diferencia de las anteriores metodologías FUNVISIS incluye en su clasificación sistemas mixtos, en este sentido se tiene que el 4% corresponde a sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos que generalmente son construcciones del tipo comercial y residencial.

Tabla 4. 10. Vulnerabilidad sísmica según FUNVISIS.

Vulnerabilidad sísmica	Frecuencia	Porcentaje
Muy Elevada	1	4%
Elevada	1	4%
Media Alta	4	15%
Media Baja	11	42%
Baja	9	35%
Muy Baja	0	0%
TOTAL	26	100%

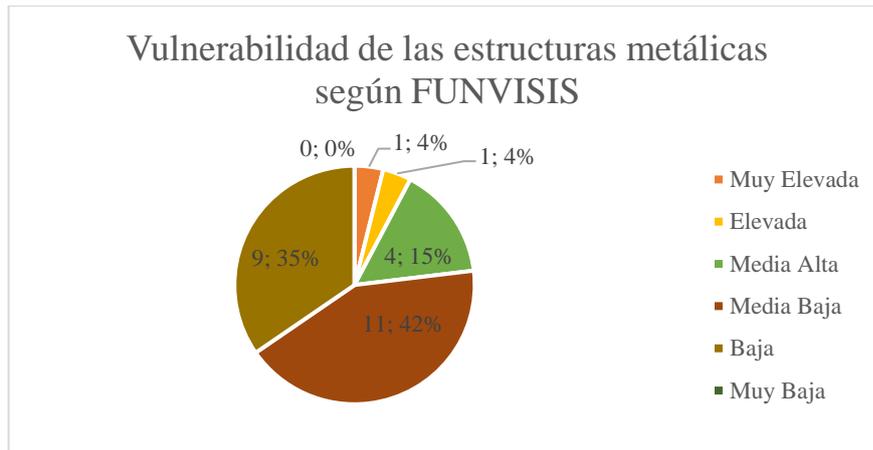


Figura 4. 16. Vulnerabilidad sísmica de las estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa según FUNVISIS.

Luego del análisis de las estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa se obtuvo el índice de vulnerabilidad sísmica donde el 42% de edificaciones de la zona presentan una vulnerabilidad media baja un 35 % baja, un 15% media-alta un 4% elevada y otro 4% muy elevada, los valores de vulnerabilidad más alta corresponden a las edificaciones constituidas por elementos estructurales inapropiados, el resumen se presenta en la tabla 4-10 y figura 4-16, con estos datos se trazó el mapa de vulnerabilidad mostrado en la figura 4.17.

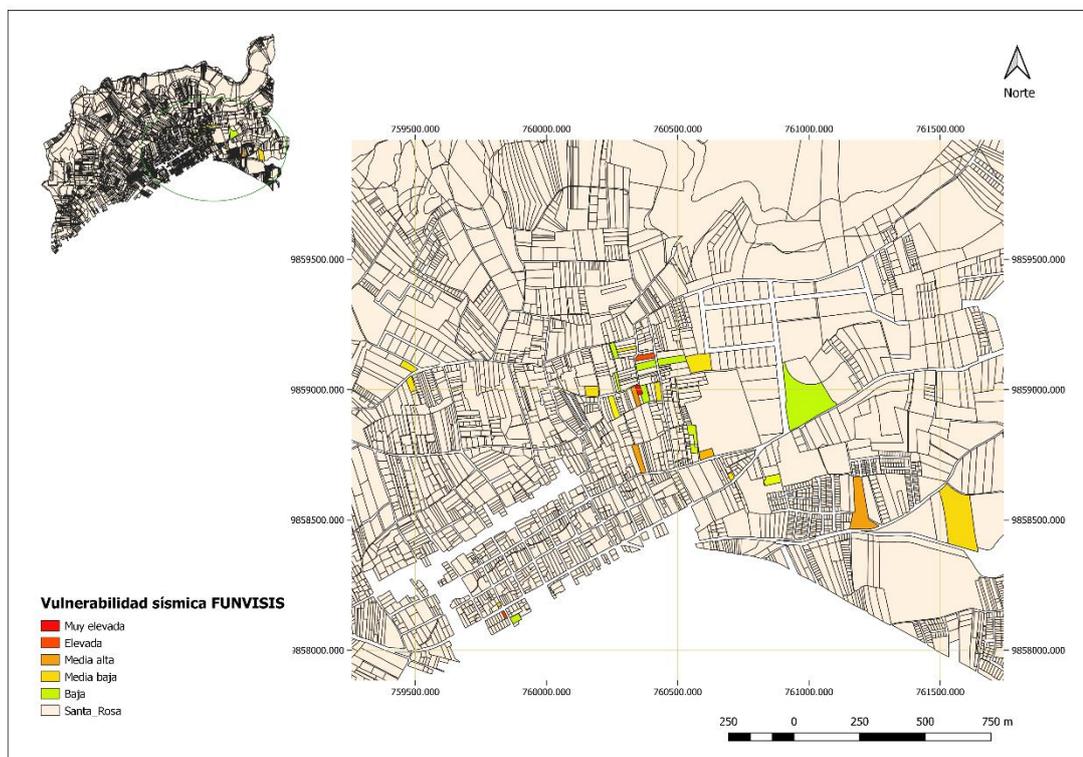


Figura 4. 17. Índice de vulnerabilidad sísmica según FUNVISIS.

Tabla 4. 11. Índice de riesgo sísmico de las estructuras según FUNVISIS.

Índice de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Muy Elevado	0	0%
Elevado	1	4%
Alto	5	19%
Medio Alto	11	42%
Medio Bajo	9	35%
Bajo	0	0%
Muy Bajo	0	0%
TOTAL	26	100%

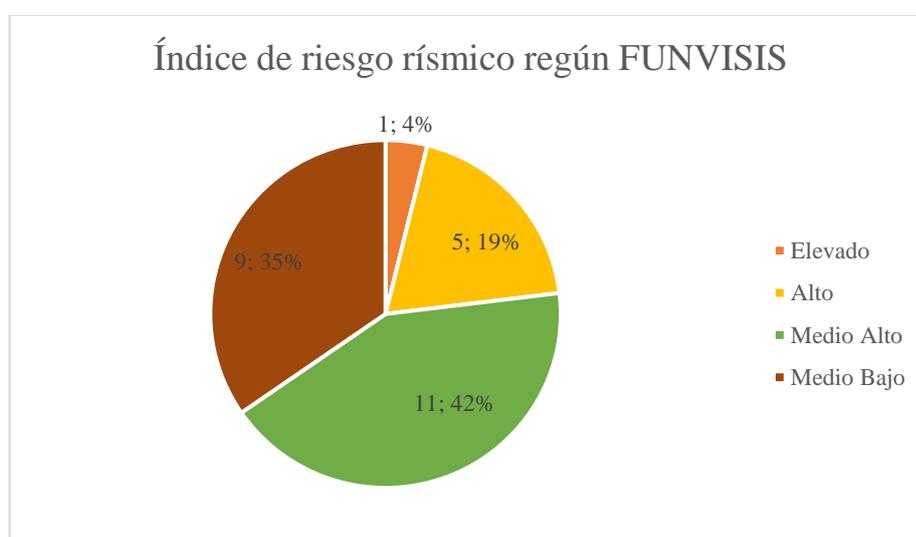


Figura 4. 18. Gráfica del índice de riesgo sísmico de las estructuras

La metodología de cálculo de vulnerabilidad de FUNVISIS establece otro criterio que es el índice de riesgo sísmico de las estructuras este resultado tiene como propósito modificar la vulnerabilidad obtenida de la estructura incrementándola en las que poseen irregularidades bajo este criterio el 42% de estructuras tienen un índice de riesgo sísmico medio-alto un 35% medio-bajo, un 19% alto y un 4% elevado en este aspecto esta metodología es mejor que la NEC y la FEMA ya que está adecuada para el contexto Latinoamericano donde el riesgo sísmico es más elevado, en este caso el riesgo es el mismo para todo el sector, pero se puede modificar la vulnerabilidad de las estructuras para reducirlo, esto se logra mediante reforzamientos estructurales o mejoramiento de aspectos técnicos de la edificación. En la figura 4.18 se presenta el mapa de índice de riesgo sísmico para las estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2.

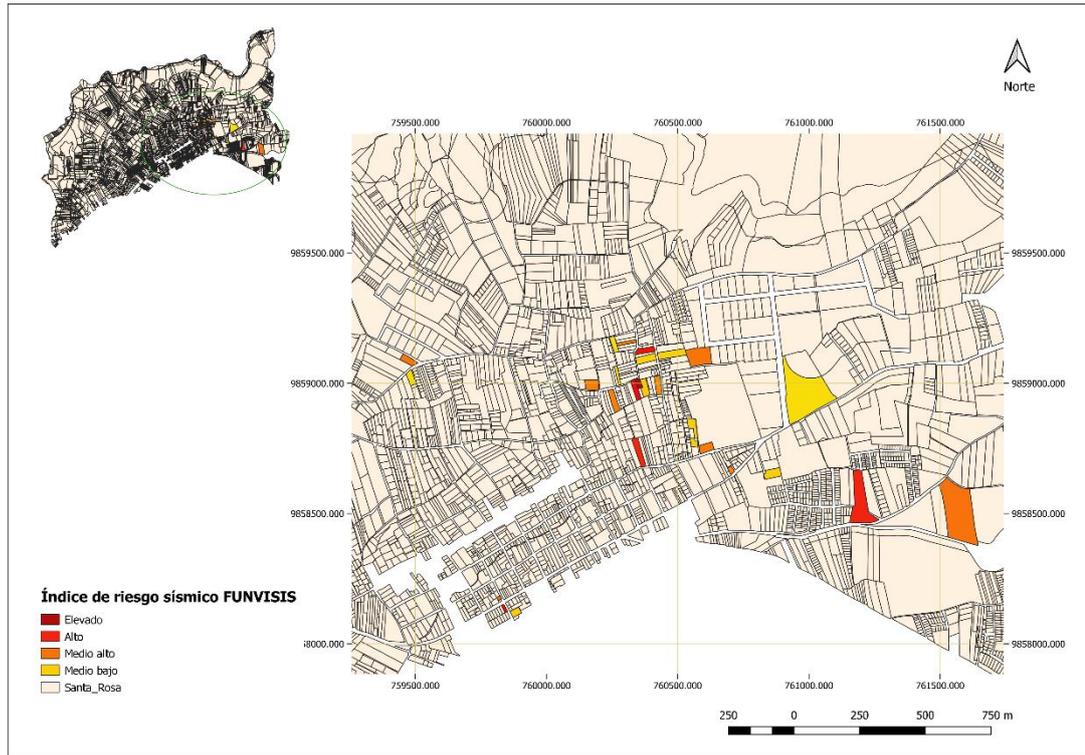


Figura 4. 19. Índice de riesgo sísmico FUNVISIS.

Otro aspecto que se evalúa con la metodología FUNVISIS es la priorización de las estructuras en la tabla 4.19 se presentan los resultados para del índice de priorización de las estructuras que tiene 12 grados siendo 1 el mayor y 12 el menor.

Tabla 4. 12. Índice de priorización FUNVISIS

Índice de priorización	Frecuencia	Porcentaje
P1	0	0%
P2	0	0%
P3	1	4%
P4	0	0%
P5	1	4%
P6	4	15%
P7	5	19%
P8	6	23%
P9	9	35%
P10	0	0%
P11	0	0%
P12	0	0%
TOTAL	26	100%

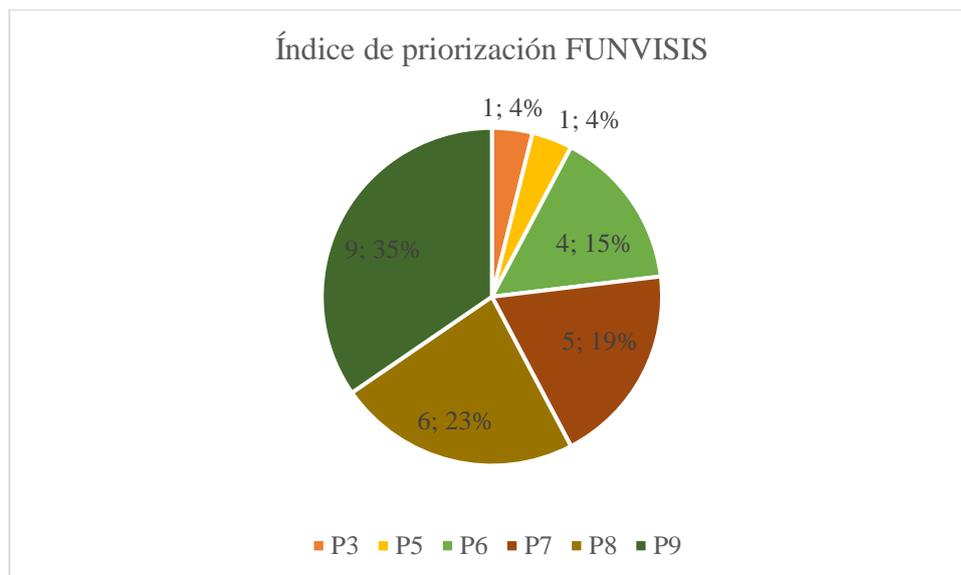


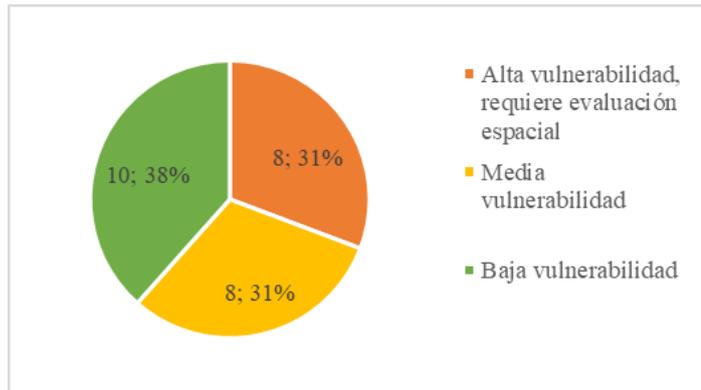
Figura 4. 20. Índice de priorización FUNVISIS

En este sentido el índice de priorización máximo alcanzado para las estructuras de la parroquia corresponde a P3 en el cual se encuentra una edificación, el 35% corresponde a un nivel de prioridad de P9, el 23% a P8 el 19% a P7, el 15% a P6 y otro 4% a P5, esto indica que hay que enfocarse en el grado de priorización más alto que sería el de nivel 3, no existen estructuras que requieran el nivel máximo por lo que el nivel 3 es uno de los criterios para seleccionar la estructura que requiere el reforzamiento.

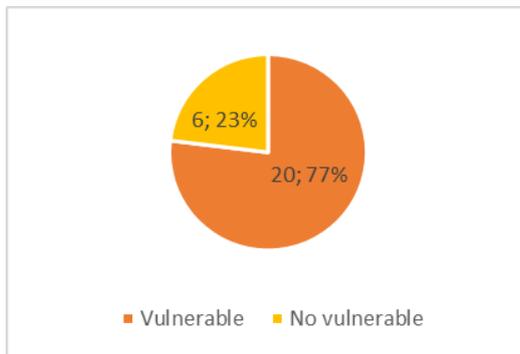
4.7.Comparación de los tres análisis de vulnerabilidad realizados.

Las tres metodologías tienen diferentes criterios de clasificación de vulnerabilidad sísmica con la NEC 15 se obtuvo que el 62% de las estructuras presentan media y elevada vulnerabilidad, la FEMA P-154 indica que el 77% de las edificaciones son vulnerables y la metodología FUNVISIS indica que el 65% de estructuras tienen un grado de vulnerabilidad de medio bajo en adelante, las variaciones de los análisis se dan principalmente por las puntuaciones de cada formulario que cada metodología es diferente así como sus criterios de clasificación, sin embargo los tres métodos indican que la mayoría las estructuras metálicas de la parroquia Santa Rosa Zona 2 tienen un elevado grado de vulnerabilidad. En la figura 4.21 se muestra el resumen de la vulnerabilidad obtenida con cada uno de los métodos descritos en este trabajo de investigación.

Grado de vulnerabilidad sísmica según NEC 15



Grado de vulnerabilidad sísmica según FEMA P-154



Grado de vulnerabilidad sísmica según FUNVISIS

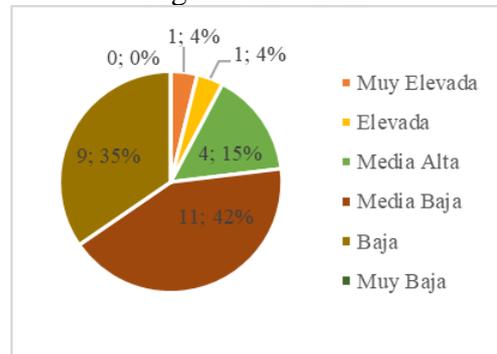


Figura 4. 21. Comparación de las tres metodologías de evaluación de vulnerabilidad

4.8. Selección de la estructura representativa de la zona de estudio para plantear una propuesta de reforzamiento estructural.

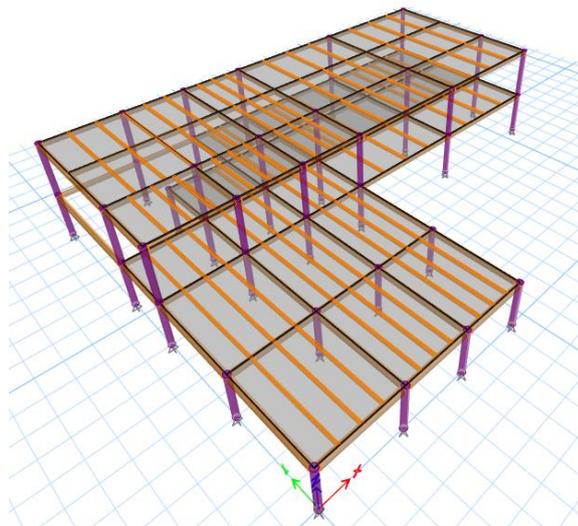


Figura 4. 22. Configuración estructural actual de edificio administrativo de Ecuamatriz Cia. Ltda. ubicado en Santa Rosa Zona 2.

La configuración estructural actual corresponde a pórticos intermedios a momento IMF lo cual indica que se espera que la estructura cumpla las siguientes consideraciones.

- Soporta deformaciones inelásticas moderadas
- Requiere el uso de conexiones precalificadas según AISC
- Debe soportar un ángulo de deriva entre pisos de al menos 0,02 radianes
- Se utiliza normalmente en regiones de sismo bajo/medio.

4.9. Espectro de diseño.

Tabla 4. 13. Datos para el cálculo del espectro de diseño

Índice de importancia	I	1,0
Irregularidad en planta	ϕ_p	0,9
Irregularidad en elevación	ϕ_e	0,9
Factor de reducción de fuerzas sísmicas	R	6,48
Relación de amplificación espectral	η	2,48
Aceleración máx en roca esperada	Z	0,4
Amp. del suelo en zona de periodo corto	Fa	1,2
Desplazamiento para diseño en roca	Fd	1,19
Comportamiento no lineal del suelo	Fs	1,28
Factor zona geográfica	r	1
Tipo de suelo	D	
Coef. Tipo de edificio	Ct	0,072
Altura del edificio	He	7,93
Coef. Tipo de edificio	a	0,8

Considerando los datos del suelo y la zona de construcción del edificio según la norma ecuatoriana de la construcción se tomaron los factores detallados en la tabla 2 para obtener el espectro de diseño el factor de reducción de fuerzas sísmicas se redujo a 6,48 debido a los coeficientes de irregularidad en planta y elevación.

Tabla 4. 14. Datos para el cálculo del espectro de diseño

Periodo espectro sísmico elástico	Tc (D)	0,698	s
Periodo natural de la edificación NEC	Ta NEC	0,377	s
Periodo natural de la edificación obtenido	Ta	0,764	s
Espectro de respuesta elástico	Sa D	1,187	g
Coeficiente de cortante	Cc	0,226	
Factor K	k	1,000	
Peso de la estructura	Wr	389,630	tonf
Tipo de edificio		IRREGULAR	
Cortante Basal de diseño	Vmin	75	tonf

Con los datos del espectro elástico obtenidos con la NEC 2015 se realizaron los cálculos descritos en la tabla 4.4 donde se obtuvo el coeficiente de cortante de 0,266 usado en el análisis estático y el cortante basal mínimo de 75 tonf que debe cumplir la estructura, el periodo natural obtenido con software de cálculo estructural es de 0,764 s y el peso de la edificación de 389,63 tonf.

4.10. Análisis estático lineal

4.10.1. Deriva de piso en X

Tabla 4. 15. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,004462	2,169%	0,001232	0,599%
Piso 1	2,73	Top	0,009765	4,746%	0,003963	1,926%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	4,746%	Máxima	1,926%
Permisible			2,00%	Conclusión	NO CUMPLE	

La deriva máxima obtenida en el eje X del edificio corresponde a un valor de 4,746 % lo cual no cumple con el límite permisible por la norma ecuatoriana de la construcción del 2%, esto se debe a las grandes luces que tiene el edificio, las irregularidades en planta y en elevación y las condiciones estructurales como el uso de la misma sección para vigas y columnas, en la TABLA 1 se muestran los valores obtenidos para todos los pisos, al tener torsión se presenta un valor en el eje y de 1,926 %. Esto indica que el edificio debe ser reforzado para evitar la torsión.

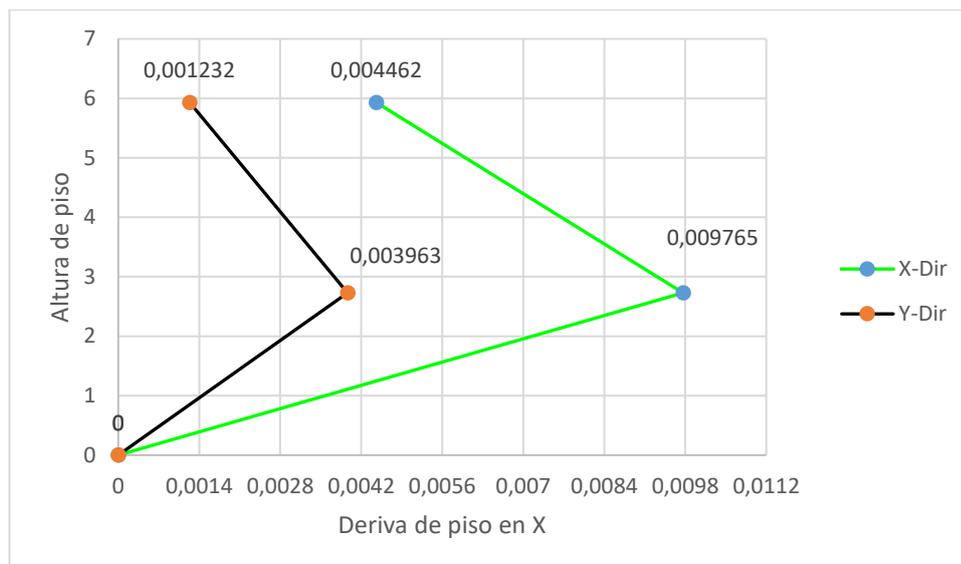


Figura 4. 23. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.

En la Figura 23 se presentan las curvas de deriva de piso en sentido x la curva verde corresponde al valor obtenido en X que es el máximo, la curva de color negro también indica que se genera una deriva en el eje Y debido a la torsión del edificio.

4.10.2. Deriva de piso en Y.

Tabla 4. 16. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,001005	0,488%	0,006619	3,217%
Piso 1	2,73	Top	0,003375	1,640%	0,013055	6,345%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	1,640%	Máxima	6,345%
Permisible		2,00%	Conclusión		NO CUMPLE	

En el sentido Y la deriva inelástica alcanza un valor superior que en X llegando a ser del 6,345% esto indica que el edificio tendría grandes desplazamientos en caso de presentarse un sismo al igual que en el eje X también se genera una deriva de un valor considerable por la torsión del edificio, en la Tabla 16 se presentan los valores de deriva elástica e inelástica para cada piso siendo los valores máximos los obtenidos en la primera planta.

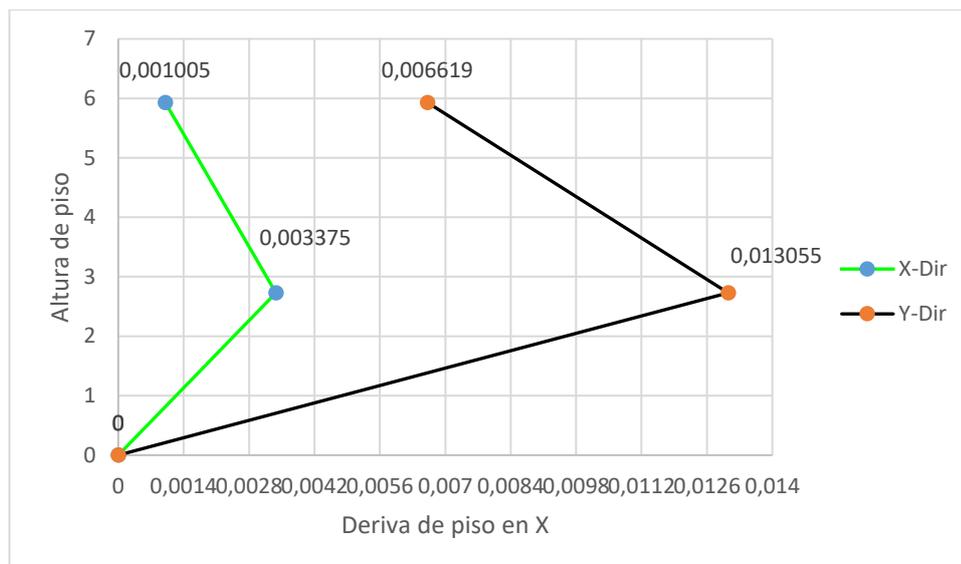


Figura 4. 24. Derivas de piso en dirección X obtenidas con el método estático.

Tanto la deriva elástica como la inelástica presenta su máximo en la primera planta a 2,93 m de altura como se muestra con las curvas de la figura 24 se muestra que en este sentido también existen derivas en el eje X ocasionadas por la torsión del edificio lo que indica que debe realizarse un refuerzo para corregir su desempeño estructural.

4.10.3. Desplazamientos en X.

Tabla 4. 17. Desplazamientos en X obtenidos con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,040936	0,014761
Piso 1	2,73	Top	0,026659	0,01082
Base	0	Top	0	0
Máximo			0,040936	0,014761

Con el método estático en el eje X se obtuvo un desplazamiento máximo de 0,0409 m a 5,93 m en el piso 2, también se observa un desplazamiento en dirección X debido a que la estructura sufre torsión, esto indica que se deben corregir en primer lugar los modos de vibrar de forma que el primero sea traslacional al menos en un 90 %, en la tabla 4.17 se presentan los valores de desplazamiento en X para todos los pisos

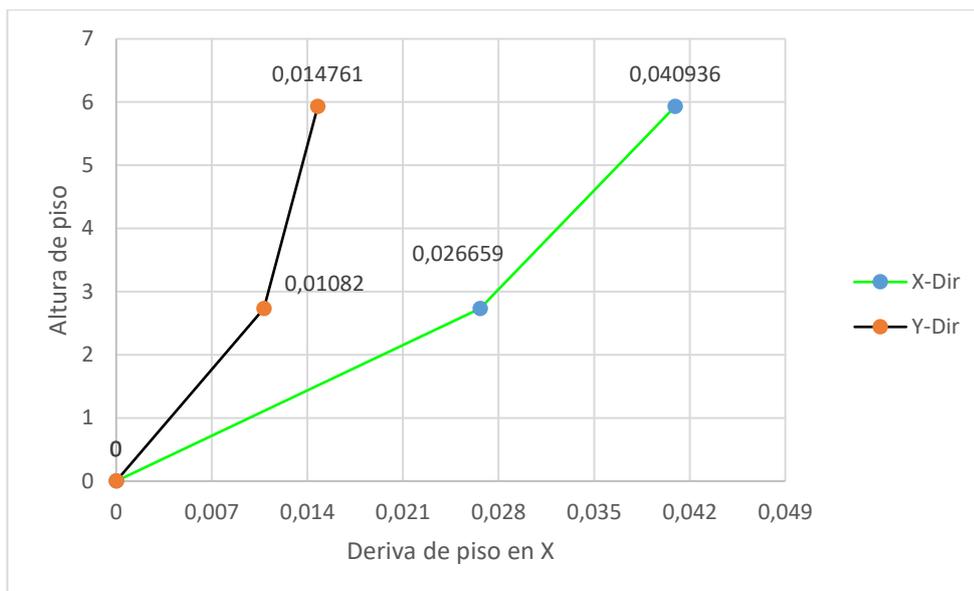


Figura 4. 25. Desplazamientos en X obtenidos con el método estático.

En la figura 4.25 se muestra el comportamiento de los desplazamientos en el eje X, la curva de color verde muestran los desplazamientos en dirección X y tiene un crecimiento más pronunciado que la curva de color negro que indica que también existen desplazamientos significativos en sentido Y el valor máximo ocurre a la altura máxima del edificio en ambos casos, el desplazamiento de 0,0148 m en Y se debe a la torsión generada por la configuración estructural actual del edificio.

4.10.4. Desplazamientos en Y

Tabla 4. 18. Desplazamientos en Y obtenidos con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,010999	0,056822
Piso 1	2,73	Top	0,009215	0,03564
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,010999	0,056822

En dirección del eje Y los desplazamientos son mayores que en el eje X debido a que en esta dirección el edificio es más angosto y tiene una irregularidad en planta y elevación importante debido al piso inferior saliente que fue una ampliación no planificada para una sala de exposiciones, el desplazamiento máximo esperado es de 0,056 m en el eje Y y 0,0109 m en el eje X que también es un valor significativo indicativo de que hay torsión.

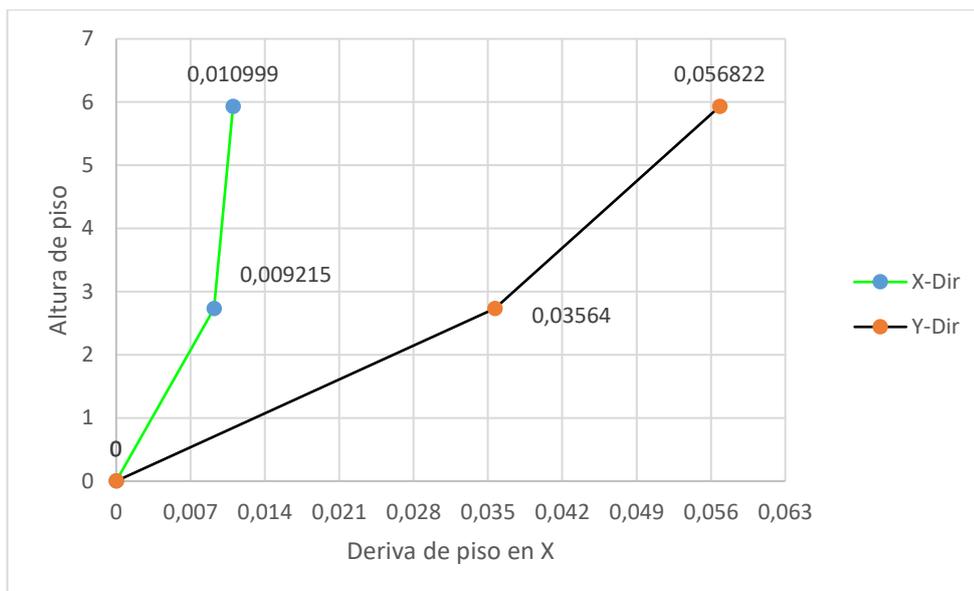


Figura 4. 26. Desplazamientos en Y obtenidos con el método estático.

La figura 4.26 muestra que los desplazamientos en el eje Y de la estructura son crecientes la curva más pronunciada es la de color negro que alcanza un valor máximo de 5,6 cm a 5,93 m de altura en el piso 2 el comportamiento de este desplazamiento es normal, sin embargo la curva verde indica que existe un desplazamiento excesivo debido a la torsión causada por las irregularidades en planta y elevación generadas por el saliente del piso inferior.

4.10.5. Periodos

Tabla 4. 19. Periodos y modos de vibración de la estructura.

Case	Modo	Periodo	Frecuencia	CircFreq	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad ² /sec ²
Modal	1	0,764	1,309	8,2224	67,6085
Modal	2	0,672	1,487	9,3459	87,3462
Modal	3	0,516	1,939	12,1854	148,4831
Modal	4	0,325	3,072	19,3042	372,6502
Modal	5	0,323	3,1	19,4749	379,2711
Modal	6	0,314	3,189	20,0359	401,4388
Modal	7	0,295	3,39	21,2988	453,6391
Modal	8	0,267	3,746	23,5378	554,0258
Modal	9	0,216	4,621	29,0321	842,8631
Modal	10	0,205	4,889	30,7206	943,7567
Modal	11	0,185	5,407	33,9716	1154,0709
Modal	12	0,179	5,591	35,13	1234,1153

Los periodos son relativamente altos considerando que la estructura tiene solamente dos plantas lo que indica que en caso de un sismo fuerte existirían grandes deformaciones que causarían graves daños al sistema estructural en los tres modos de vibración existe un porcentaje significativo de torsión que afectaría significativamente a los miembros estructurales especialmente a las columnas.

4.10.6. Participación de masa modal

Tabla 4. 20. Participación de masa modal de la estructura actual.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios											
Case	Mode	Period sec	UX	UY	SumUX	SumUY	RY	RZ	PPM		
									X	Y	Z
Modal	1	0,764	0,180	0,548	0,180	0,548	0,002	0,230	18,879	57,880	23,010
Modal	2	0,672	0,657	0,281	0,837	0,829	0,001	0,013	68,863	29,674	1,290
Modal	3	0,516	0,117	0,118	0,955	0,947	0,001	0,705	12,268	12,446	70,450
Modal	4	0,325	0,000	0,000	0,955	0,947	0,003	0,000			
Modal	5	0,323	0,000	0,000	0,955	0,947	0,057	0,000			
Modal	6	0,314	0,000	0,001	0,955	0,948	0,101	0,000			
Modal	7	0,295	0,000	0,000	0,955	0,948	0,030	0,000			
Modal	8	0,267	0,000	0,000	0,955	0,948	0,005	0,000			
Modal	9	0,216	0,008	0,036	0,963	0,985	0,007	0,006			
Modal	10	0,205	0,031	0,012	0,993	0,997	0,021	0,006			
Modal	11	0,185	0,000	0,000	0,994	0,997	0,000	0,001			
Modal	12	0,179	0,005	0,003	0,999	1,000	0,002	0,036			
Modal	13	0,174	0,000	0,000	0,999	1,000	0,070	0,000			
Modal	14	0,142	0,000	0,000	0,999	1,000	0,006	0,001			
Modal	15	0,120	0,000	0,000	0,999	1,000	0,038	0,000			
Modal	16	0,108	0,000	0,000	0,999	1,000	0,002	0,000			
Modal	17	0,067	0,001	0,000	1,000	1,000	0,034	0,000			
Modal	18	0,054	0,000	0,000	1,000	1,000	0,135	0,000			

Según el análisis estático estructural realizado en el primer modo de vibrar participa el 18,879% de la masa en sentido x, en el segundo modo en el eje Y la masa participante de la estructura es de 29,674% y en el eje z se tiene el 70,45% que corresponde en su mayoría a torsión. En los dos primeros modos sería adecuado tener más del 90 % de masa participante en sus ejes correspondientes de esta manera se lograría que la estructura tenga un comportamiento traslacional.

4.10.7. Cortante basal estático

Tabla 4. 21. Periodos y modos de vibración de la estructura.

Carga sísmica	Cortante Basal X	Cortante Basal Y	Unidades
Sismo X Estático. Lineal	-94,7755	0	tonf
Sismo Y Estático. Lineal	0	-94,7755	tonf
Cortante de diseño	74,911		tonf
Conclusión	CUMPLE		

En la estructura original el cortante basal estático tiene un valor de 94,78 tonf que es superior al mínimo calculado con la metodología de la NEC 2015 esto garantiza que la estructura tenga un comportamiento estable frente a la carga sísmica, con este análisis se puede decir que la estructura fue diseñada con la metodología anterior donde únicamente se cumplía este criterio en el diseño estructural.

4.11. Análisis modal espectral.

4.11.1. Derivas de piso en X

Tabla 4. 22. Derivas de piso en el eje X obtenidas con el método modal espectral.

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,002224	0,167%	0,002366	0,177%
Piso 1	2,73	Top	0,005058	0,379%	0,004826	0,362%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
		Máxima		0,379%	Máxima	0,362%
Permisible		2,00%	Conclusión	CUMPLE		

Las derivas de piso obtenidas con el método modal espectral llegan a un valor máximo de 0,379 % en sentido X cumpliendo lo estipulado en la norma ecuatoriana de la construcción para edificios no esenciales que no se debe exceder del 2% la deriva inelástica máxima ocurre en el piso 2 de la edificación.

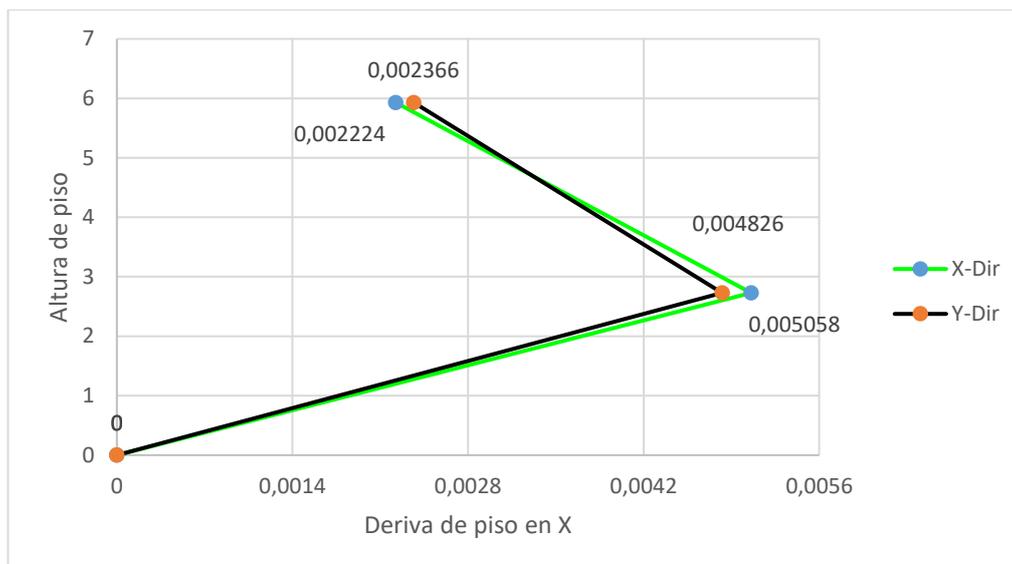


Figura 4. 27. Derivas de piso en X obtenidas con el método modal espectral.

En la figura 4.27 se puede observar el comportamiento de las derivas de piso obtenidas con el método modal espectral para la estructura existente, en sentido x se observan dos curvas que tienen valores similares para el sentido X & Y presentes en este eje la deriva máxima ocurre en el segundo nivel del edificio.

4.11.2. Derivas de piso en Y

Tabla 4. 23. Derivas de piso en el eje Y obtenidas con el método modal espectral.

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,002151	0,161%	0,003549	0,266%
Piso 1	2,73	Top	0,005094	0,382%	0,007671	0,575%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	0,382%	Máxima	0,575%
Permisible		2,00%	Conclusión		CUMPLE	

Las derivas de piso obtenidas con el método modal espectral llegan a un valor máximo de 0,575 % en sentido Y cumpliendo lo estipulado en la norma ecuatoriana de la construcción para edificios no esenciales que no se debe exceder del 2% la deriva inelástica máxima ocurre en el piso 2 de la edificación. En la tabla 4.23 se presentan derivas en X & Y de valores altos debido a la torsión de la estructura original.

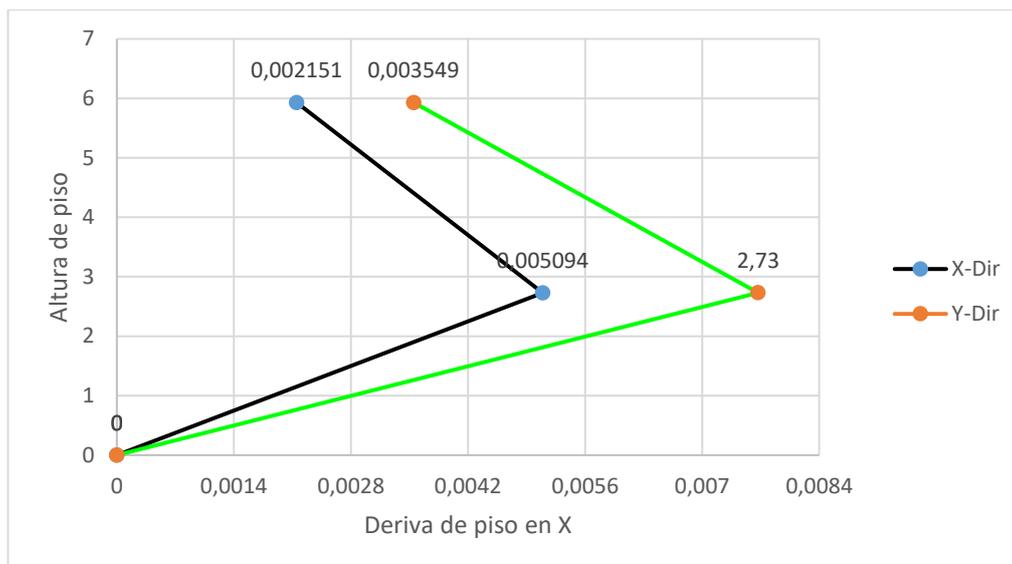


Figura 4. 28. Derivas de piso en Y obtenidas con el método modal espectral.

En la figura 4.28 se puede observar el comportamiento de las derivas de piso obtenidas con el método modal espectral para la estructura existente, en sentido Y se observan dos curvas que reflejan los valores obtenidos en la tabla anterior al igual que en el eje X se presentan dos valores importantes de deriva de piso en sentido X & Y presentes, las derivas máximas ocurren en el segundo nivel de la edificación.

4.11.3. Desplazamientos en X

Tabla 4. 24. Desplazamientos en X obtenidos con el método modal espectral

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,020903	0,020682
Piso 1	2,73	Top	0,013808	0,013176
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,020903	0,020682

En la tabla 4.24 se observan los desplazamientos obtenidos en sentido X con el método modal espectral que considera el espectro de diseño con aceleración, por la torsión del edificio se generan dos desplazamientos considerables en la última planta con un valor de 0,020903 m en dirección X y 0,020682 m en sentido Y.

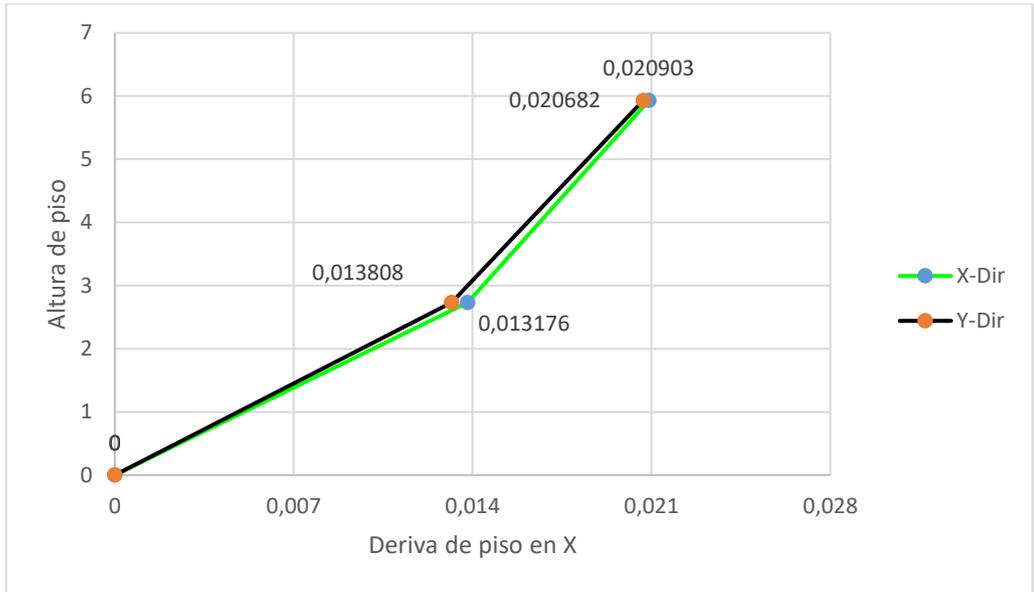


Figura 4. 29. Comportamiento de los desplazamientos en X con el análisis modal espectral.

La figura 4.29 muestra el comportamiento de los desplazamientos en sentido X de la estructura se observan que las dos curvas de ambas direcciones de desplazamiento son similares, lo que demuestra que la estructura tiene un grado considerable de torsión, las curvas muestran que los dos desplazamientos en ambas direcciones ocurren en la última planta del edificio.

4.11.4. Desplazamiento en Y

Tabla 4. 25. Desplazamientos en Y con el análisis modal espectral

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,020779	0,03222
Piso 1	2,73	Top	0,013907	0,020943
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,020779	0,03222

Los desplazamientos obtenidos en el eje Y se muestran en la tabla 4.14 se tiene un desplazamiento máximo de 0,020779 m en dirección X y 0,03222 en dirección Y ambos valores son considerables lo que demuestra que en el segundo modo de vibrar la estructura también presenta un alto grado de torsión, al igual que en el eje X, estos desplazamientos también ocurren en la planta superior del edificio lo cual es normal, se muestra un comportamiento creciente desde la base. Estos resultados muestran que

es necesario corregir los dos primeros modos de vibrar de la edificación evitando la torsión que comprometería los miembros estructurales del edificio.

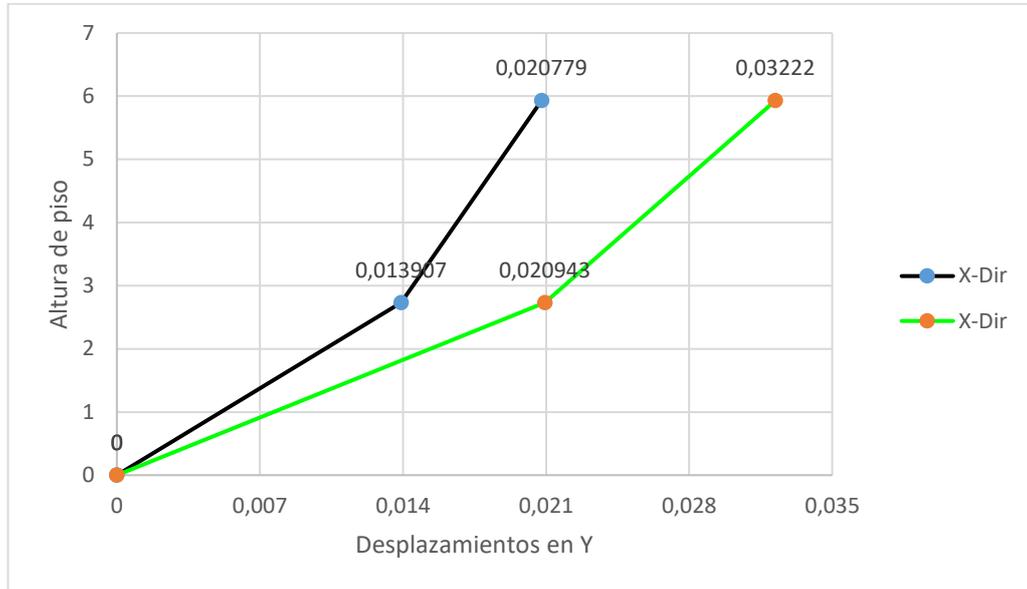


Figura 4. 30. Comportamiento de los desplazamientos en Y con el análisis modal espectral.

La figura 4-30 muestra los desplazamientos de la estructura en sentido Y obtenidos con el método modal espectral, se tienen dos curvas pronunciadas crecientes que indican valores en el piso 2 y 3 de la edificación, los desplazamientos máximos ocurren en la última planta, al igual que en sentido X se tienen valores considerables en ambas direcciones, que denotan que es necesario corregir la torsión del edificio.

4.11.5. Cortante basal dinámico

Tabla 4. 26. Cortante basal obtenido con el método modal espectral

Carga sísmica	Cortante Basal X	Cortante Basal Y	Unidades
Sismo X dinámico Lineal	74,9483	57,3309	tonf
Sismo Y dinámico Lineal	68,6357	74,863	tonf
Cortante de diseño	74,911		tonf
Conclusión	CUMPLE		

Con el método modal espectral se llegó a obtener un cortante basal inferior que con el modelo estático, esto se debe a que en este tipo de análisis la estructura es sometida a cargas sísmicas con aceleración, tanto en X como Y el valor es apenas ligeramente superior al mínimo calculado con la metodología de la NEC 2015 por lo que en la propuesta de reforzamiento es necesario corregir este valor.

4.12. Análisis estático no lineal Pushover.

4.12.1. Demanda sísmica.

- La demanda sísmica corresponde al espectro elástico de respuesta calculado con la metodología de la NEC 2015 en el que se muestra la aceleración máxima absoluta de la vibración de la estructura por lo tanto se compone de unidades de aceleración el espectro en mención depende fundamentalmente de dos factores:
 - La aceleración de la vibración a la que se somete la base.
 - El periodo de oscilación de la estructura.

Los datos del espectro considerado para el análisis pushover se presentan en la tabla 4.8. A diferencia del espectro de diseño para este análisis se disminuyó el factor de reducción de fuerzas sísmicas R a 1 con el objetivo de amplificar la demanda y obtener un valor de R real que indique el punto de desempeño en el cual la estructura disipa energía.

4.12.2. Capacidad de la estructura.

Se determinó la curva de capacidad de la estructura a través del análisis pushover luego de aplicar 9 incrementos de desplazamiento, se obtuvo un cortante basal máximo de 470,28 tonf cuando el edificio se desplazó 19,7 cm en el eje X antes de llegar al colapso lo cual indica que la estructura no es lo suficientemente dúctil para soportar un desplazamiento mayor.

Tabla 4. 27. Deformaciones del edificio obtenidas para distintos tipos de sismo

Sismo	Deformación de fluencia [Dy]	Deformación de demanda [Dd]	Deformación última [Du]
Sismo común	0,07500	0,0886320	0,1967
Sismo ocasional	0,07500	0,1268	0,1967
Sismo de diseño 475 años	0,13528	0,1780	0,1967
Ocupación especial	0,17086	0,22483	0,1967
Sismo muy raro 2500 años	0,2594	0,2650	0,1967

En la tabla 4.27 se presentan las deformaciones de fluencia, demanda y última obtenidas para el edificio, para el sismo de diseño se obtuvo 0,13528 m en fluencia lo que indica que el edificio puede deformarse 13,528 cm y volver a su estado original, el punto de desempeño de la estructura se encuentra cuando este se deforma 17,8 cm y su colapso a 19,67 cm, como este valor es muy cercano a la deformación última se predice que de ocurrir el sismo de diseño la construcción sufriría un daño significativo.

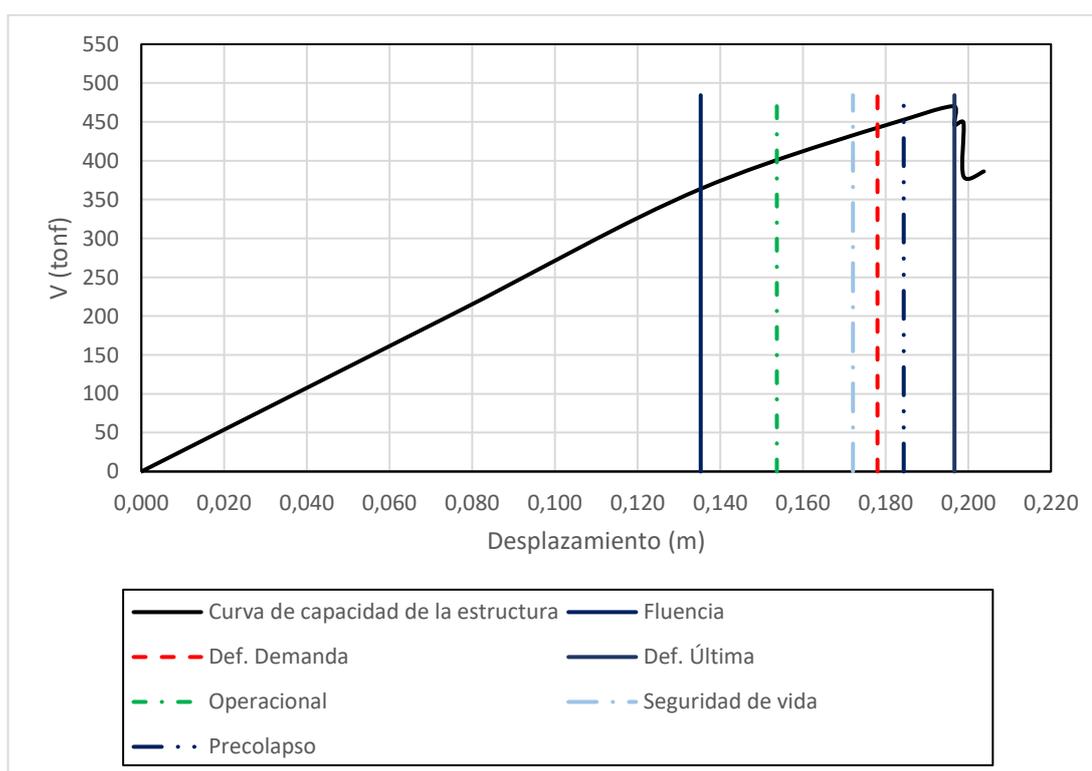


Figura 4. 31. Curva de capacidad y punto de desempeño de la estructura.

Según la clasificación dada por la norma ASCE 41-17 la estructura se clasifica en precolapso en el sentido X lo que indica que sufriría daños considerables que pondrían en riesgo a sus ocupantes, en este sentido la construcción no garantiza al menos la

seguridad de vida por lo cual es necesario que sea reforzada. En la figura 4-31 se muestra la curva de capacidad de la edificación el punto de desempeño se encuentra en la intersección con la curva roja segmentada para el sismo de diseño corresponde a un valor de 17,8 cm que es superior al límite de fluencia del edificio y supera el criterio de prevención de colapso estipulado en la ASCE 41-17.

4.12.3. Desempeño sísmico del edificio

Tabla 4. 28. Resultados obtenidos con el análisis estático no lineal para el sismo de diseño.

Tipo	Sismo de diseño	
Deformación de fluencia [Dy]	0,135	0,000
	0,135	484,390
Deformación de demanda [Dd]	0,178	0,000
	0,178	484,390
Deformación última [Du]	0,197	0,000
	0,197	484,390
IO	0,154	0,000
	0,154	484,390
LS	0,172	0,000
	0,172	484,390
CP	0,184	0,000
	0,18	484,39
Desempeño	Precolapso	
Ductilidad de capacidad	1,45	
Ductilidad de demanda	1,32	
Condición luego del sismo	Debe ser reforzado	
R real	1,82	

La ductilidad de capacidad se obtiene relacionando la deformación última con la de fluencia, mientras que la de demanda se obtiene con la demanda y la fluencia en este caso la ductilidad de demanda es menor que la de capacidad lo cual garantiza que el edificio no colapsaría, pero sufriría grandes afectaciones en su estructura.

El factor de reducción sísmica corregido se calcula como 1,25% de la ductilidad de capacidad y se relaciona con la disipación de energía de la estructura de este modo se puede concluir que el edificio no tuvo un diseño adecuado y no disipa energía.

4.12.4. Formación de rótulas plásticas.

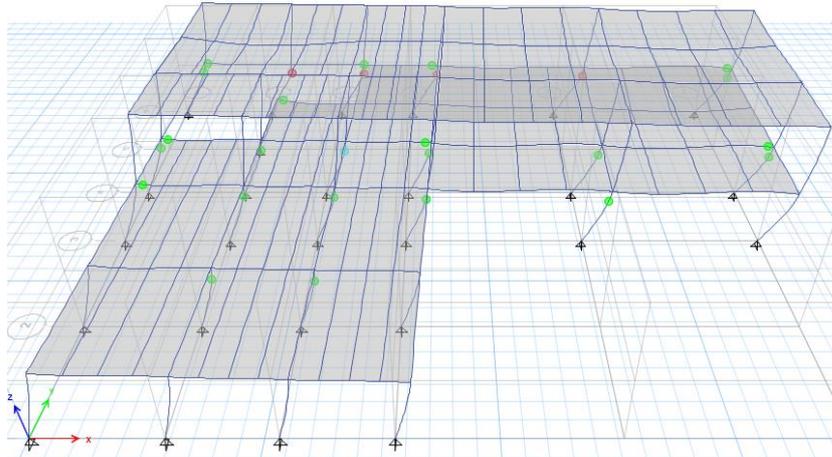


Figura 4. 32. Formación de rótulas plásticas en sentido X

En la figura 4.32 se muestra la formación de rótulas plásticas en el eje X de la estructura se observa que se forman en las columnas ya que la estructura no cumple el criterio de columna fuerte, viga débil porque toda la estructura está construida con la misma sección, el desplazamiento máximo alcanzado en este sentido, antes del colapso fue de 0,20418 m se observan rótulas críticas en la parte posterior del edificio donde las luces de las vigas son más grandes.

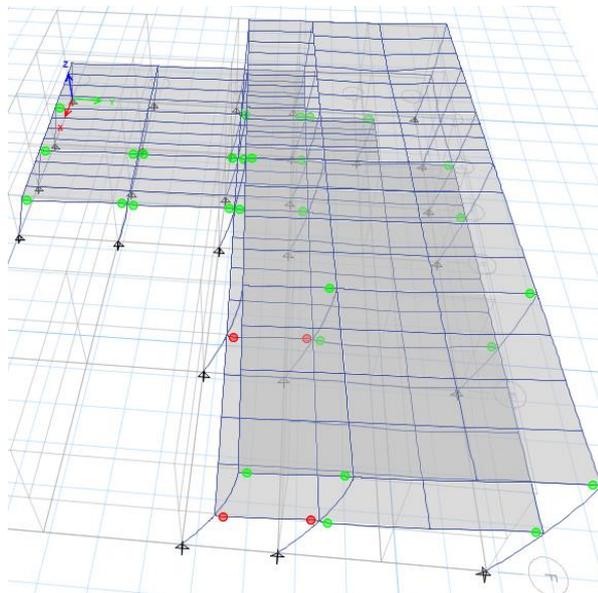


Figura 4. 33. Formación de rótulas plásticas en sentido Y

En el eje Y de la estructura no se presentan rótulas en las columnas, solo en las vigas principales ya que en este sentido la luz de los pórticos es más pequeña, el edificio llega a deformarse un máximo de 0,30318 m ante de su colapso, las rótulas críticas se

forman en las vigas principales de los dos últimos vanos del pasillo en la primera planta.

4.13. Propuesta de reforzamiento.

Considerando las patologías detectadas en el edificio la mejor opción de refuerzo consiste en aplicar arriostramientos concéntricos, de este modo se puede controlar la torsión del edificio, bajar las derivas de piso y los desplazamientos excesivos.

Los arriostramientos serán ubicados en puntos en que no interfieren con la funcionalidad del edificio ni sus aspectos arquitectónicos.

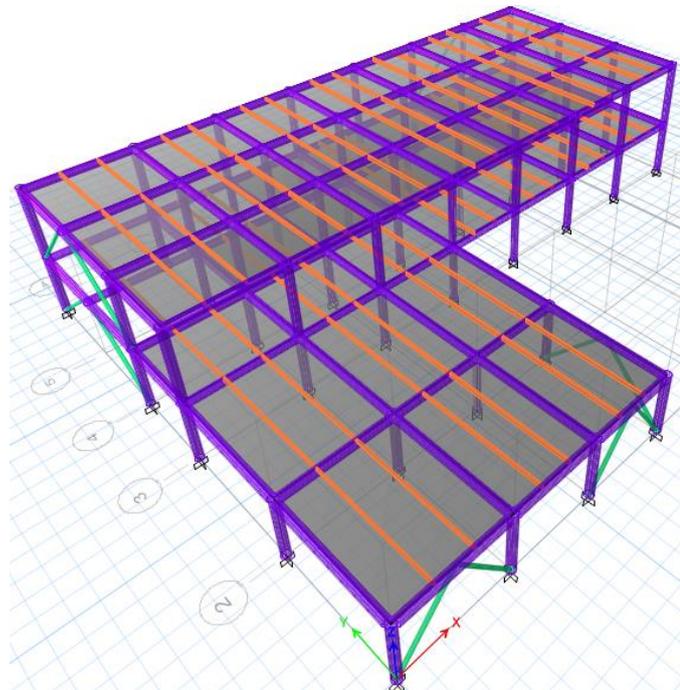


Figura 4. 34. Propuesta de reforzamiento planteada para la estructura existente.

Adicional se reforzará la conexión con rigidizadores garantizando el óptimo comportamiento estructural.

Con las propuestas de reforzamiento planteadas se espera disminuir las derivas de piso y mejorar la estabilidad de la estructura bajando los periodos, evitando la torsión en los dos primeros modos de vibrar.

4.14. Análisis estático lineal

4.14.1. Derivas de piso en sentido X

Tabla 4. 29. Derivas de piso en X obtenidas con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,00087	0,421%	0,0002	0,098%
Piso 1	2,73	Top	0,00111	0,539%	0,00034	0,164%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	0,539%	Máxima	0,164%
Permisible		2,00%	Conclusión		CUMPLE	

En la estructura reforzada con el análisis estático lineal se obtuvieron derivas de piso más bajas que de la estructura original, el valor máximo de deriva inelástica en el eje X de la estructura reforzada es de 0,539% que es inferior al límite establecido por la NEC 15 para edificios no esenciales, lo que indica que se logró estabilizar al edificio, el valor bajo obtenido se debe principalmente a la altura y a la rigidez que proporcionan los arriostramientos en V invertida concéntricos establecidos en la propuesta de reforzamiento.

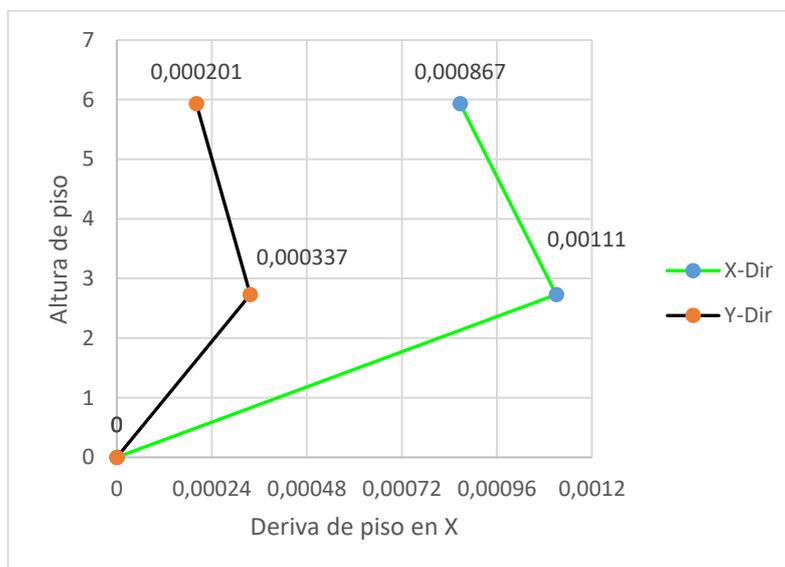


Figura 4. 35. Derivas de piso en X para la estructura reforzada obtenidas con el método estático.

En la figura 4-35 se muestra el comportamiento de las derivas de piso en X de la estructura reforzada se observa un comportamiento creciente desde la base hasta el último piso de la edificación la deriva inelástica máxima ocurre en la segunda planta como se describe en la tabla 4-18, ambas curvas tienen una separación considerable, lo que indica que se ha podido corregir la torsión excesiva del edificio.

4.14.2. Derivas de piso en sentido Y

Tabla 4. 30. Derivas de piso en Y de la estructura reforzada obtenidas con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,00012	0,060%	0,00072	0,349%
Piso 1	2,73	Top	6,2E-05	0,030%	0,00089	0,431%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	0,060%	Máxima	0,431%
Permisible		2,00%	Conclusión		CUMPLE	

El valor máximo de deriva inelástica en el eje Y de la estructura reforzada es de 0,431% que es inferior al límite establecido por la NEC 15 para edificios no esenciales, lo que indica que se logró estabilizar al edificio, el valor bajo obtenido se debe principalmente a la altura y a la rigidez que proporcionan los arriostramientos en V invertida concéntricos establecidos en la propuesta de reforzamiento, la deriva máxima ocurre en la segunda planta del edificio.

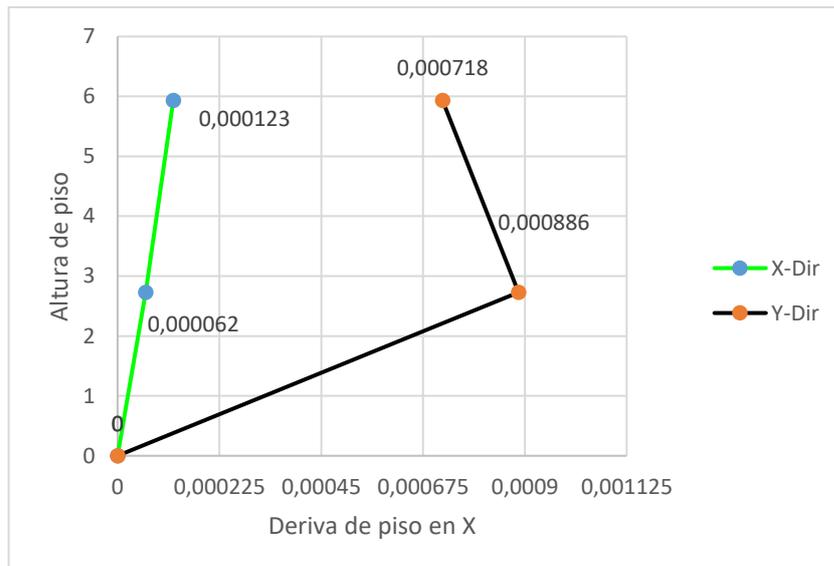


Figura 4. 36. Derivas de piso en Y obtenidas con el método estático para la estructura reforzada.

En la figura 4.36 se muestra el comportamiento de las derivas de piso en Y de la estructura reforzada se observa un comportamiento creciente desde la base hasta el último piso de la edificación al igual que en el eje X, la deriva inelástica máxima ocurre en la segunda planta como se describe en la tabla 4-19, ambas curvas tienen una separación considerable, lo que indica que se ha podido corregir la torsión excesiva

del edificio, la curva de color verde indica un valor ínfimo de deriva en dirección X lo cual demuestra que se ha podido corregir la estabilidad del edificio respecto a torsión.

4.14.3. Desplazamientos en X método estático

Tabla 4. 31. Desplazamientos de la estructura reforzada en X obtenidos con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,0055	0,000547
Piso 1	2,73	Top	0,003031	0,000921
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,0055	0,000921

En la tabla 4.31 se presentan los desplazamientos en X obtenidos para la estructura reforzada se observa un desplazamiento máximo de 0,0055 m en este eje, este desplazamiento ocurre en el piso superior del edificio, se observan también valores despreciables en la otra dirección.

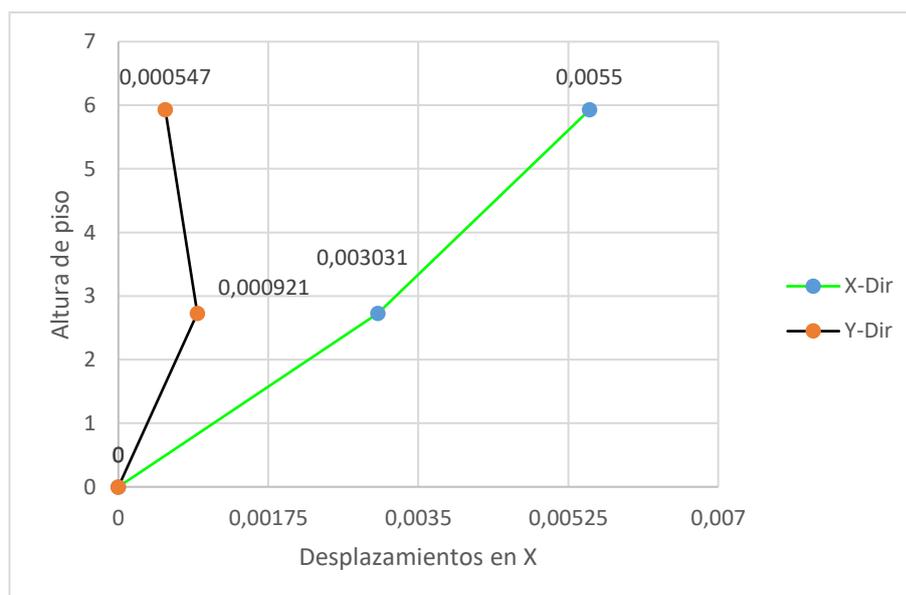


Figura 4. 37. Desplazamientos obtenidos con el método estático para la estructura reforzada en el eje X

En la figura 4-37 se muestra el comportamiento de los desplazamientos en el eje X de la estructura, la curva verde corresponde a la dirección correspondiente del eje, mientras que la negra representa la dirección Y se observa que ambas curvas se separan considerablemente y se reducen los valores en la otra dirección ya que se ha logrado corregir la torsión del edificio.

4.14.4. Desplazamientos en Y método estático

Tabla 4. 32. Desplazamientos de la estructura reforzada en Y obtenidos con el método estático

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,000537	0,004645
Piso 1	2,73	Top	0,000174	0,00242
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,000537	0,004645

Los desplazamientos obtenidos en el eje Y de la estructura se presentan en la tabla 4.32 se observa un valor máximo en la dirección correspondiente del eje de 0,004645 m que ocurre en la planta más alta del edificio.

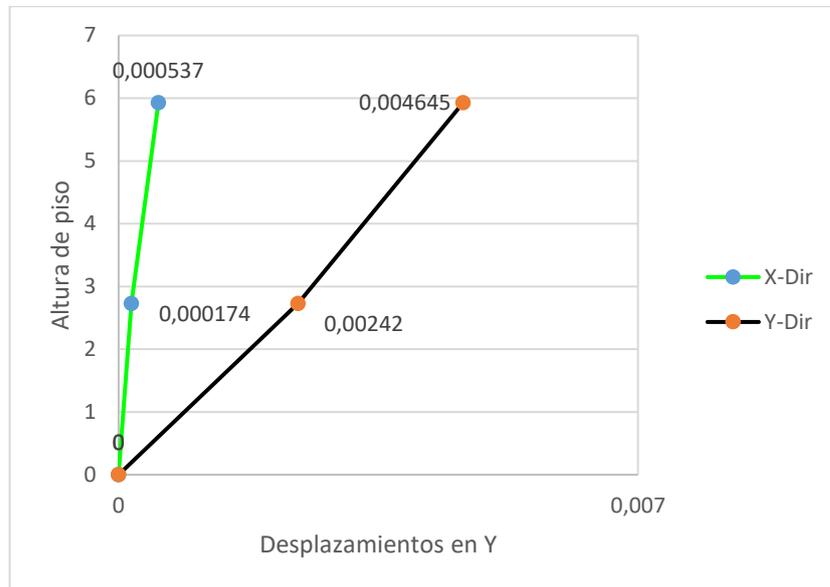


Figura 4. 38. Desplazamientos obtenidos con el método estático para la estructura reforzada en el eje Y

La figura 4-38 muestra el comportamiento de los desplazamientos obtenidos en el eje Y, se observa que los desplazamientos correspondientes a la dirección Y tienen un comportamiento creciente más pronunciado que los que se presentan en dirección X, la curva verde presenta un crecimiento menos pronunciado que la de color negro debido a que se logró corregir la torsión del edificio y bajo la carga sísmica tendría un comportamiento en su mayor parte traslacional.

4.14.5. Periodos

Tabla 4. 33. Periodos de la estructura reforzada.

Case	Modo	Periodo	Frecuencia	CircFreq	Eigenvalue
		sec	cyc/sec	rad/sec	rad ² /sec ²
Modal	1	0,258	3,881	24,3855	594,6521
Modal	2	0,231	4,33	27,2079	740,2681
Modal	3	0,147	6,806	42,7627	1828,6449
Modal	4	0,107	9,334	58,6444	3439,1709
Modal	5	0,1	10,025	62,9888	3967,5857
Modal	6	0,092	10,859	68,2299	4655,3181
Modal	7	0,085	11,776	73,9918	5474,7917
Modal	8	0,077	13,064	82,0805	6737,2118
Modal	9	0,074	13,596	85,426	7297,6051
Modal	10	0,072	13,898	87,321	7624,96
Modal	11	0,072	13,974	87,7994	7708,7288
Modal	12	0,063	15,812	99,3471	9869,8508
Modal	13	0,06	16,565	104,0809	10832,8256
Modal	14	0,06	16,683	104,8213	10987,4996
Modal	15	0,059	16,901	106,1945	11277,2686
Modal	16	0,059	16,95	106,4994	11342,1241
Modal	17	0,058	17,356	109,0532	11892,6035
Modal	18	0,058	17,379	109,1977	11924,1351

Con la propuesta de reforzamiento se logró bajar todos los periodos de los modos de vibración de la estructura en la tabla 4.33 se presentan los periodos para 18 modos de vibrar de la estructura, en el primer modo de vibración se obtuvo un periodo de 0,258, en el segundo de 0,231y en el tercero de 0,147 lo que indica que con la propuesta de reforzamiento la estructura es más estable y los valores de los periodos obtenidos están en el rango establecido por la Norma Ecuatoriana de la Construcción y son normales para un edificio irregular de mediana altura de dos plantas.

4.14.6. Cortante basal estático

Tabla 4. 34. Cortante basal estático del edificio reforzado.

Carga sísmica	Cortante Basal X	Cortante Basal Y	Unidades
Sismo X Estático. Lineal	-101,5653	0	tonf
Sismo Y Estático. Lineal	0	-101,5653	tonf
Cortante de diseño	74,911		tonf
Conclusión	CUMPLE		

Como se muestra en la tabla 4.34 se logró incrementar el valor del cortante basal estático, pese a que en la estructura original mediante el análisis estático si se cumplió, sin embargo es un resultado destacable ya que indica que la estructura tendría una mayor estabilidad ante la carga sísmica.

4.14.7. Participación de masa modal

Tabla 4. 35. Participación de masa modal para la estructura reforzada.

TABLE: Modal Participating Mass Ratios										PPM		
Case	Mode	Period sec	UX	UY	SumUX	SumUY	RX	RY	RZ	X	Y	Z
Modal	1	0,258	0,8622	0,0051	0,8622	0,0051	0,0001	0,0051	0,0141	99,355	0,559	1,410
Modal	2	0,231	0,0051	0,8627	0,8674	0,8678	0,0103	0,0001	0,0304	0,588	94,480	3,040
Modal	3	0,147	0,0004	0,0452	0,8678	0,9131	0,0012	3,31E-05	0,7687	0,046	4,950	76,870
Modal	4	0,107	0,0621	0,0298	0,9299	0,9429	0,0252	0,0231	0,0096			
Modal	5	0,1	0,0483	0,0543	0,9782	0,9971	0,0494	0,0118	0,0463			
Modal	6	0,092	0,0001	1,96E-05	0,9783	0,9972	0,0323	0,0291	0,0001			
Modal	7	0,085	1,07E-05	0,0001	0,9783	0,9973	0,0059	0,0347	0			
Modal	8	0,077	1,38E-05	0	0,9784	0,9973	0,002	0,0156	5,57E-06			
Modal	9	0,074	2,40E-05	1,18E-05	0,9784	0,9973	0,0007	0,0218	0,004			
Modal	10	0,072	0,0002	5,17E-07	0,9786	0,9973	0,0006	0,0035	0,0164			
Modal	11	0,072	0,0024	2,25E-05	0,981	0,9973	1,39E-05	0,0012	0,0937			
Modal	12	0,063	2,72E-05	0	0,981	0,9973	8,35E-06	0,0031	2,54E-06			
Modal	13	0,06	4,41E-06	0	0,981	0,9973	0,0008	0,0008	1,92E-06			
Modal	14	0,06	3,48E-05	2,03E-06	0,9811	0,9973	0,0005	0,0001	1,30E-05			
Modal	15	0,059	1,09E-05	0	0,9811	0,9973	0,1009	0,0333	1,63E-06			
Modal	16	0,059	0,0001	1,26E-06	0,9812	0,9973	0,014	1,29E-05	3,75E-05			
Modal	17	0,058	0,0116	0,0008	0,9928	0,9981	1,87E-05	0,0036	0,0073			
Modal	18	0,058	0,0049	0,0003	0,9977	0,9984	0,001	3,54E-05	0,0028			

En la tabla 4.35 se presentan los datos de participación de masa modal para la estructura con la propuesta de reforzamiento, en sentido traslacional en el eje X se tiene una participación del 99,36% de la masa lo que indica que casi no se presenta torsión en este sentido, por otro lado en sentido Y el valor obtenido corresponde a 94,48% que demuestra que se ha logrado corregir la torsión del edificio aplicando arriostramientos concéntricos en V invertida en puntos estratégicos, en el eje Z se tiene un 76,87% de participación de masa lo cual cumple el criterio de la NEC 15 que

indica que se debe tener al menos el 50% para evitar la torsión excesiva de la construcción.

4.15. Análisis modal espectral

4.15.1. Derivas de piso en sentido X

Tabla 4. 36. Derivas de piso de la estructura reforzada con el método modal espectral

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,00084	0,409%	0,00031	0,153%
Piso 1	2,73	Top	0,00064	0,311%	0,00017	0,085%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
		Máxima		0,409%	Máxima	0,153%
Permisible		2,00%	Conclusión		CUMPLE	

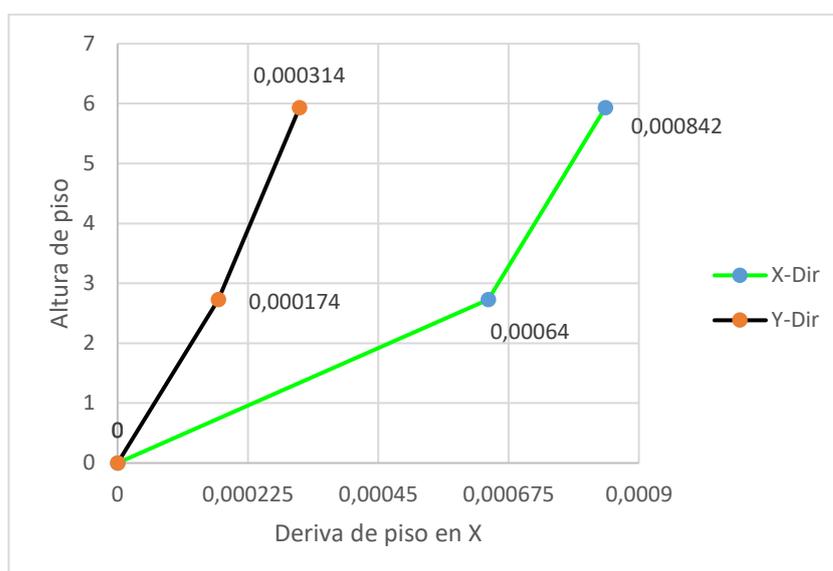


Figura 4. 39. Comportamiento de las derivas de piso en X obtenidas con el método modal espectral.

Con la propuesta de reforzamiento se logró bajar considerablemente las derivas de piso, como se muestra en la tabla 4.39 el valor máximo de la deriva inelástica corresponde a 0,409% por lo que se cumple con el criterio establecido por la NEC 15 del máximo de 2% para edificios no esenciales, en la figura 4.35 se puede observar el comportamiento de las derivas de piso en el eje X la curva verde corresponde al incremento de la deriva inelástica desde el nivel cero hasta el piso superior, en este caso la deriva máxima ocurre a 5,92 m de altura en la última planta del edificio se

observa una ligera deriva en la otra dirección pero es mínima, eso indica que se logró corregir la torsión del edificio en este sentido.

4.15.2. Derivas de piso en sentido Y

Tabla 4. 37. Derivas de piso en Y obtenidas con el método modal espectral

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Porcentaje	Y-Dir	Porcentaje
Piso 2	5,93	Top	0,00014	0,067%	0,00055	0,265%
Piso 1	2,73	Top	0,00016	0,076%	0,00072	0,352%
Base	0	Top	0	0,000%	0	0,000%
			Máxima	0,076%	Máxima	0,352%
Permisible		2,00%	Conclusión		CUMPLE	

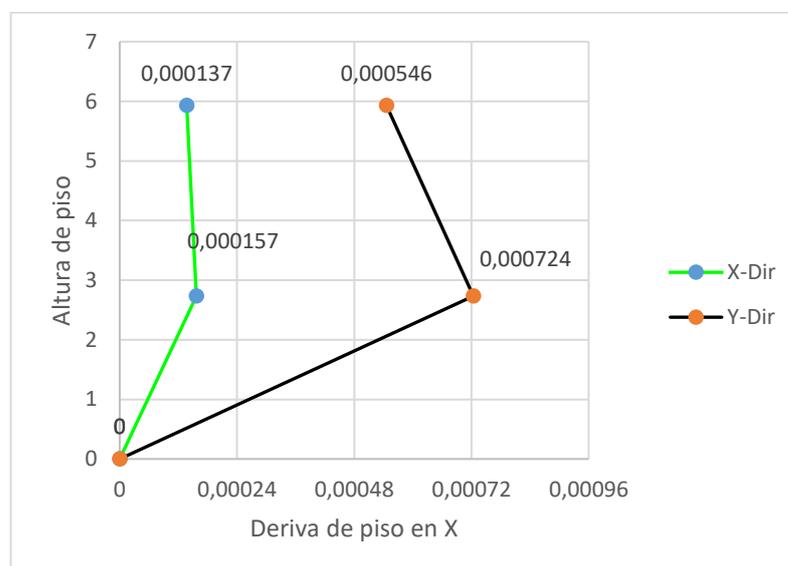


Figura 4. 40. Comportamiento de las derivas de piso en Y obtenidas con el método modal espectral.

En el eje Y de la estructura también se logró bajar considerablemente las derivas de piso, como se muestra en la tabla 4.40 el valor máximo de la deriva inelástica corresponde a 0,352% por lo que se cumple con el criterio establecido por la NEC 15 del máximo de 2% para edificios no esenciales, en la figura 4.36 se puede observar el comportamiento de las derivas de piso en el eje Y la curva negra corresponde al incremento de la deriva inelástica desde el nivel cero hasta el piso superior, en este caso la deriva máxima ocurre en el segundo nivel del edificio a aproximadamente 3 m de altura se observa una ligera deriva en la otra dirección mostrada con la curva verde pero es mínima, eso indica que se logró corregir la torsión del edificio en el eje Y logrando modo de vibración traslacionales.

4.15.3. Desplazamientos en sentido X

Tabla 4. 38. Desplazamientos en sentido X obtenidos con el método modal espectral

Piso	Elevación	Localización	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,00406	0,000737
Piso 1	2,73	Top	0,002297	0,000857
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,00406	0,000857

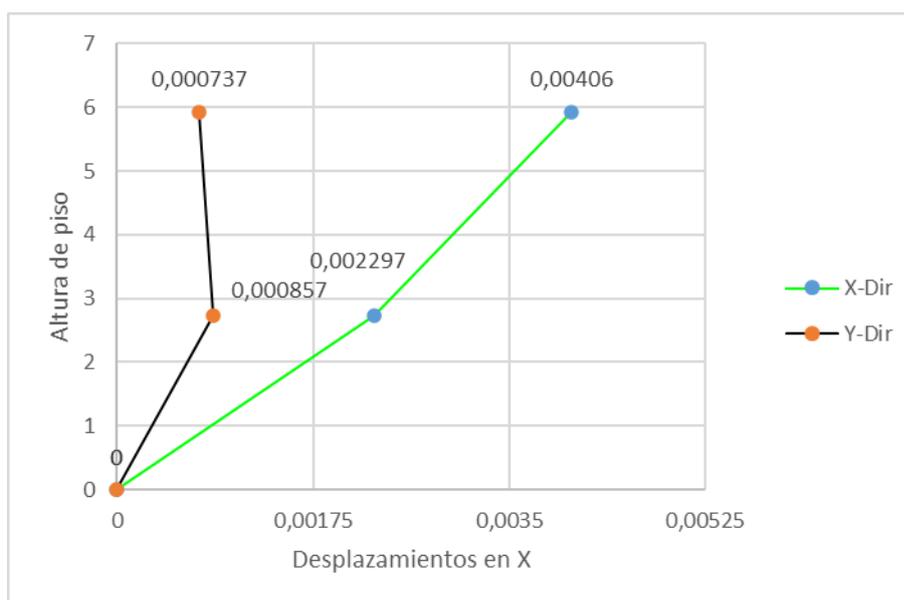


Figura 4. 41. Comportamiento de los desplazamientos en X obtenido con el análisis modal espectral.

En cuanto a los desplazamientos se obtuvo un máximo de 0,00406 m en sentido X en la última planta del edificio, este desplazamiento se debe a la acción de la carga sísmica, que en este caso comprende el espectro de diseño considerando su aceleración se observa que también se presentan ligeros desplazamientos en dirección contraria pero son despreciables, los resultados se muestran en la tabla 4.38 y la figura 4.41 indica el comportamiento de los desplazamientos en este eje empezado por cero en la planta baja y llegando a su máximo en la planta superior se observan dos curvas debido a la torsión ligera del edificio que es despreciable ya que se corrigió con la propuesta de reforzamiento.

4.15.4. Desplazamientos en sentido Y

Tabla 4. 39. Desplazamientos en Y obtenidos con el análisis modal espectral

Piso	Elevation	Location	X-Dir	Y-Dir
Piso 2	5,93	Top	0,000828	0,003714
Piso 1	2,73	Top	0,00043	0,001977
Base	0	Top	0	0
Máxima			0,000828	0,003714

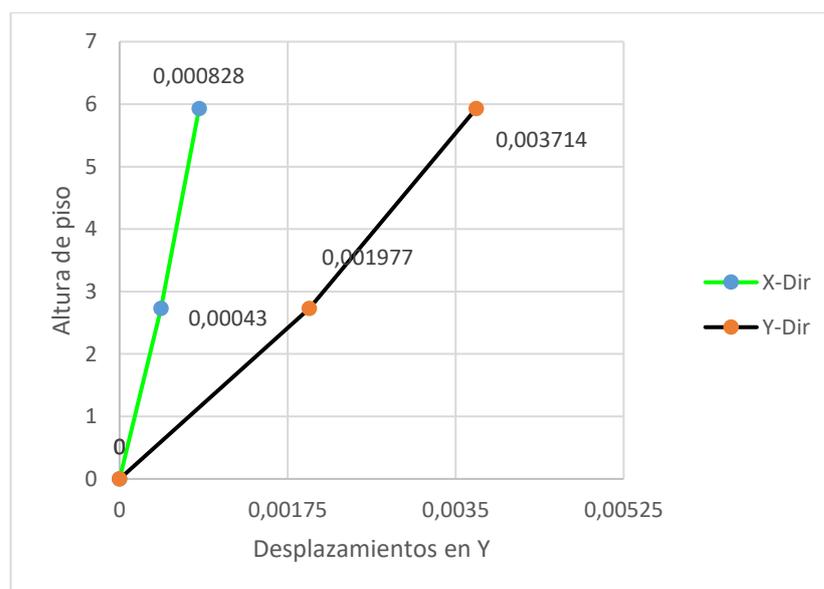


Figura 4. 42. Comportamiento de los desplazamientos en Y obtenido con el análisis modal espectral.

En cuanto a los desplazamientos se obtuvo un máximo de 0,003714 m en sentido Y en la última planta del edificio, este desplazamiento se debe a la acción de la carga sísmica, que en este caso comprende el espectro de diseño considerando su aceleración se observa que también se presentan ligeros desplazamientos en dirección contraria pero son despreciables, los resultados se muestran en la tabla 4.39 y la figura 4.42 indica el comportamiento de los desplazamientos en este eje empezado por cero en la planta baja y llegando a su máximo en la planta superior se observan dos curvas debido a la torsión ligera del edificio que es despreciable ya que se corrigió con la propuesta de reforzamiento. En este sentido se garantiza que los dos primeros modos de vibrar de la estructura sean traslacionales.

4.15.5. Cortante Basal dinámico

Tabla 4. 40. Cortante basal obtenido con el método modal espectral.

Carga sísmica	Cortante Basal X	Cortante Basal Y	Unidades
Sismo X	75,0087	10,0018	tonf
Sismo Y	10,0018	75,0257	tonf
Cortante de diseño	74,911		tonf
Conclusión	CUMPLE		

El cortante basal dinámico obtenido con el método modal espectral se presenta en la tabla 4.40, se tiene dos valores similares en X que superan ligeramente el valor mínimo calculado, en este sentido el cortante es más bajo que el obtenido con el análisis estático dado que el método modal espectral considera aceleraciones, por ello se obtuvieron valores de 10,0018 tonf adicionales en cada eje pero en dirección contraria, lo que indica que se logró corregir el comportamiento de la estructura.

3.1. Análisis estático no lineal pushover

4.15.6. Capacidad de la estructura.

Se determino la curva de capacidad de la estructura a través del análisis pushover luego de aplicar 9 incrementos de desplazamiento, se obtuvo un cortante basal máximo de 470,28 tonf cuando el edificio se desplazó 19,7 cm en el eje X antes de llegar al colapso lo cual indica que la estructura no es lo suficientemente dúctil para soportar un desplazamiento mayor.

Tabla 4. 41. Deformaciones del edificio obtenidas para distintos tipos de sismo

Sismo	Deformación de fluencia [Dy]	Deformación de demanda [Dd]	Deformación última [Du]
Sismo común	0,07500	0,0886320	0,1967
Sismo ocasional	0,07500	0,1268	0,1967
Sismo de diseño 475 años	0,13528	0,1780	0,1967
Ocupación especial	0,17086	0,22483	0,1967
Sismo muy raro 2500 años	0,2594	0,2650	0,1967

En la tabla 4.41 se presentan las deformaciones de fluencia, demanda y última obtenidas para el edificio, para el sismo de diseño se obtuvo 0,13528 m en fluencia lo

que indica que el edificio puede deformarse 13,528 cm y volver a su estado original, el punto de desempeño de la estructura se encuentra cuando este se deforma 17,8 cm y su colapso a 19,67 cm, como este valor es muy cercano a la deformación última se predice que de ocurrir el sismo de diseño la construcción sufriría un daño significativo.

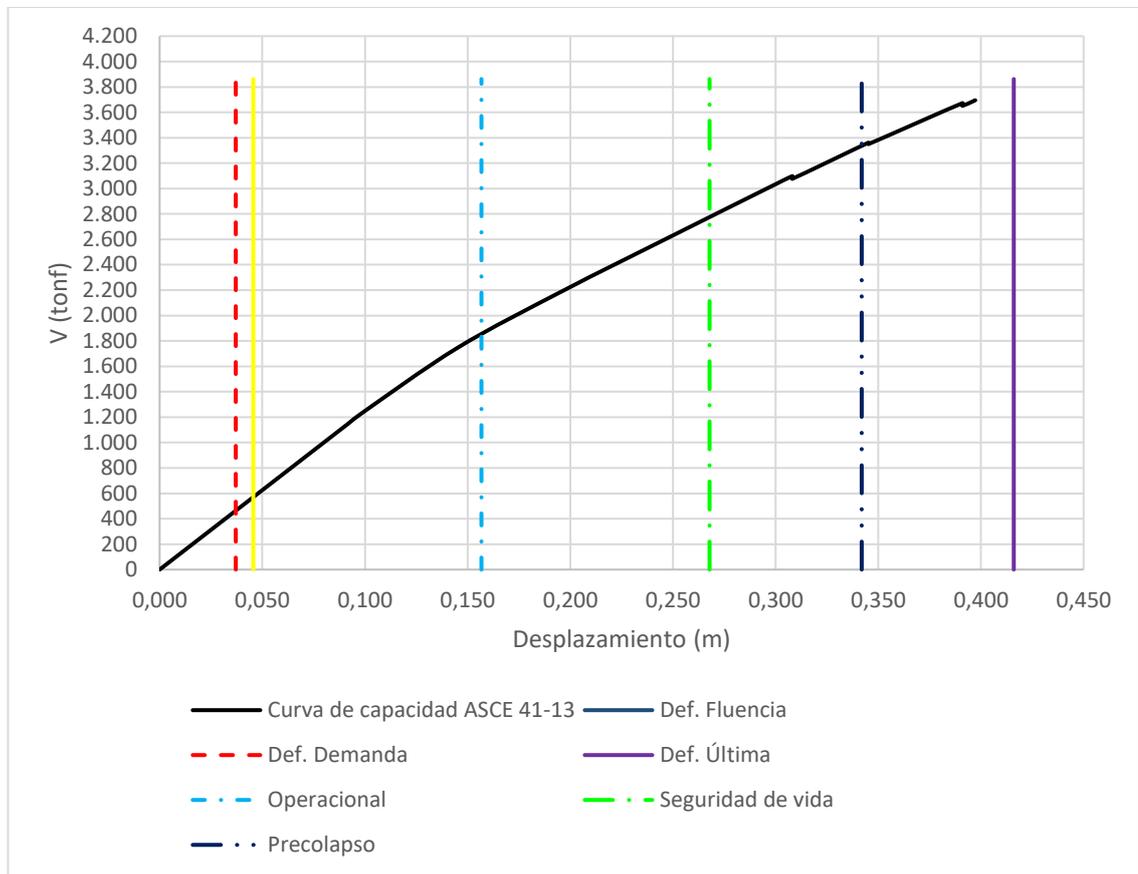


Figura 4. 43. Curva de capacidad y punto de desempeño de la estructura reforzada.

Según la clasificación dada por la norma ASCE 41-17 la estructura reforzada se clasifica en el rango operacional lo que indica que ya no es susceptible a sufrir daños considerables que pondrían en riesgo a sus ocupantes, en este sentido la construcción garantiza la funcionalidad y la seguridad de vida por lo cual la propuesta de reforzamiento es adecuada. En la figura 4-43 se muestra la curva de capacidad de la edificación el punto de desempeño se encuentra en la intersección con la curva roja segmentada para el sismo de diseño corresponde a un valor de menos de 5 cm que es inferior al límite de fluencia del edificio y está en el rango de ocupación inmediata estipulado en la ASCE 41-17.

4.15.7. Desempeño sísmico del edificio

Tabla 4. 42. Resultados obtenidos con el análisis estático no lineal para el sismo de diseño.

Tipo	Sismo de diseño	
Deformación de fluencia [Dy]	0,046	0,000
	0,046	3862,135
Deformación de demanda [Dd]	0,037	0,000
	0,037	3862,135
Deformación última [Du]	0,416	0,000
	0,416	3862,135
IO	0,157	0,000
	0,157	3862,135
LS	0,268	0,000
	0,268	3862,135
CP	0,342	0,000
	0,34	3862,13
Desempeño	Operacional	
Ductilidad de capacidad	9,12	
Ductilidad de demanda	0,81	
Condición luego del sismo	Habitable	
R real	11,40	

Con la propuesta de reforzamiento se logró aumentar la ductilidad de capacidad del edificio a 9,12 que está muy por encima de la ductilidad de demanda esto incrementa el desempeño sísmico del edificio y sitúa este punto antes del límite de fluencia clasificando al edificio como de ocupación inmediata con un nivel de desempeño operacional, se prevé que con la propuesta de reforzamiento luego de ocurrir el sismo el edificio quede habitable.

El factor de reducción sísmica corregido se calcula como 1,25% de la ductilidad de capacidad y se relaciona con la disipación de energía de la estructura de este modo se puede concluir que el edificio con la propuesta de reforzamiento tiene una capacidad de disipación de energía aceptable.

4.15.8. Formación de rótulas plásticas.

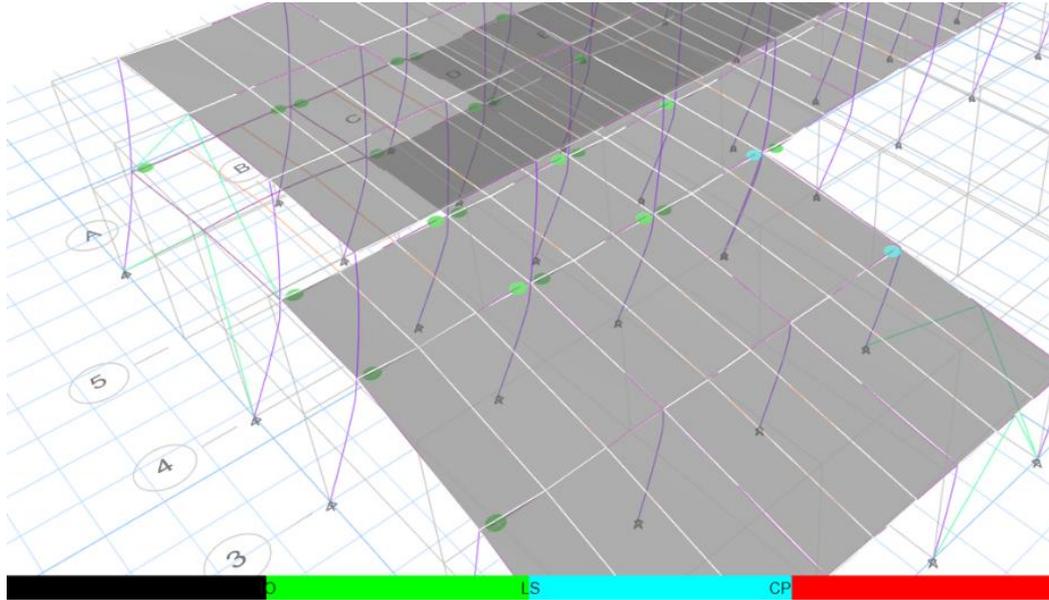


Figura 4. 44. Formación de rótulas plásticas en sentido X estructura reforzada

En la figura 4.40 se muestra la formación de rótulas plásticas en el eje X de la estructura se observa que con la propuesta de reforzamiento las rótulas se forman en las vigas no se pudo corregir la patología de que la estructura no cumple el criterio de columna fuerte, viga débil porque toda la estructura está construida con la misma sección, el desplazamiento máximo alcanzado en este sentido, antes del colapso fue de 0,3325 m las rótulas críticas aparecen al ocurrir el desplazamiento máximo.

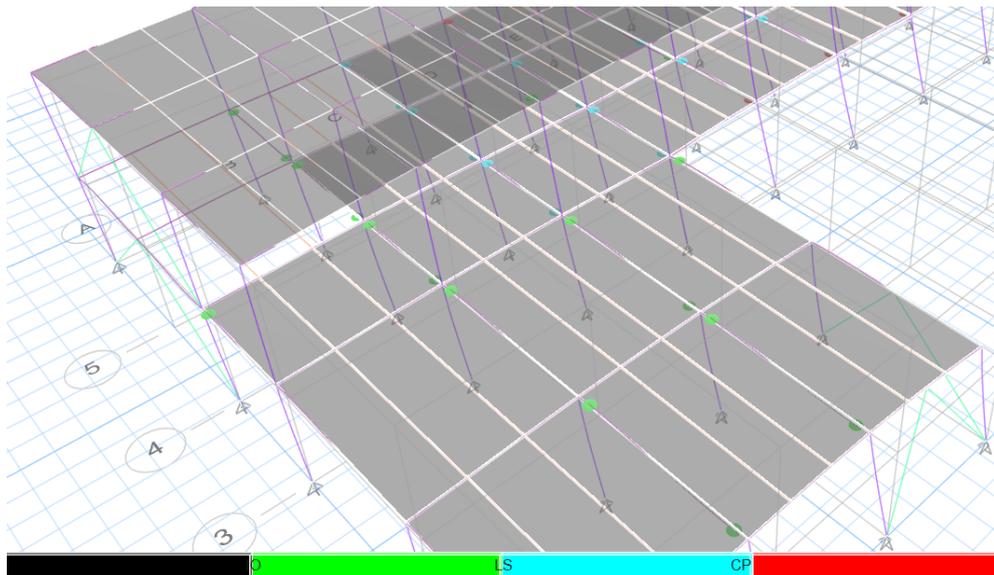


Figura 4. 45. Formación de rótulas plásticas en sentido Y estructura reforzada.

En el eje Y de la estructura no se presentan rótulas en las columnas, solo en las vigas principales ya que en este sentido la luz de los pórticos es más pequeña, el edificio llega a deformarse un máximo de 0,30318 m ante de su colapso, las rótulas críticas se forman en las vigas principales de los dos últimos vanos del pasillo en la primera planta.

4.16. Propuesta de reforzamiento de conexión

Se planteó un reforzamiento en la conexión por medio de rigidizadores longitudinales de placas que unen el extremo de la viga en la parte inferior y superior con la columna con la conexión de tubería preestablecida en la configuración estructural original, esta propuesta de reforzamiento para las conexiones es fácil de fabricar ya que solo emplea placas de acero y ayuda a disminuir la concentración de esfuerzos en la junta soldada causada por las cargas del edificio.

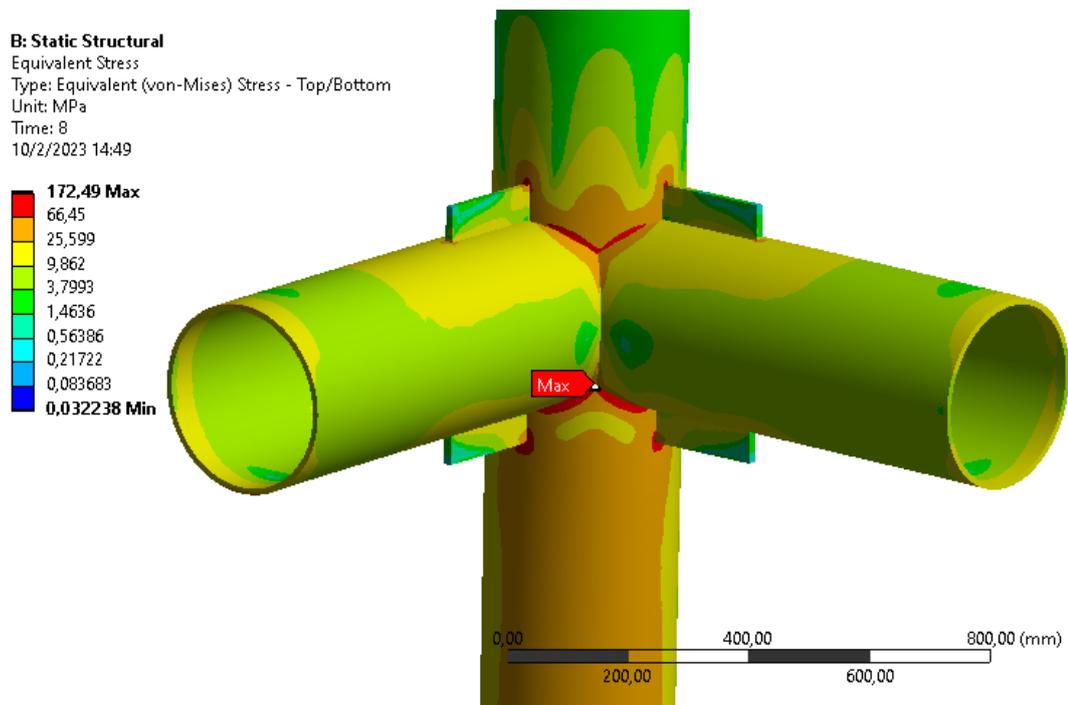


Figura 4. 46. Concentración de esfuerzos de la conexión con la propuesta de reforzamiento.

Como se muestra en la figura 4.42 se realizó un análisis de elementos finitos que permitió conocer el comportamiento estructural de la conexión reforzada, se observa una concentración de esfuerzos en la junta soldada donde se llega un esfuerzo equivalente de 172,49 MPa debido a las cargas generadas en estos miembros de la

estructura. En la figura 4.43 se observan las deformaciones máximas alcanzadas en la conexión llegando a un valor de 1,9076 mm.

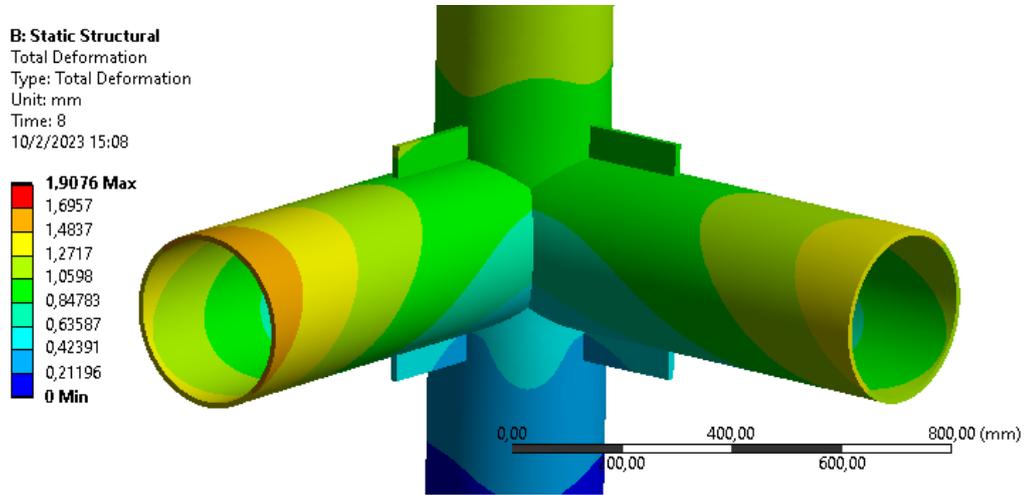


Figura 4. 47. Deformación máxima de la conexión con el reforzamiento propuesto.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Mediante el análisis se encontró un alto índice de vulnerabilidad en las construcciones de estructura metálica de la Parroquia Santa Rosa las tres metodologías utilizadas muestran que los niveles de vulnerabilidad van de media baja a muy elevada lo que indica que gran parte de las estructuras analizadas en este sector son propensas a colapsar en caso de presentarse un evento sísmico de importancia.
- La metodología de evaluación de vulnerabilidad sísmica FUNVISIS toma en cuenta varios factores adicionales que el método FEMA y NEC, ya que toma en cuenta factores de importancia como las irregularidades de los edificios, este método está más adaptado al contexto latinoamericano ya que las otras metodologías están adaptadas a lugares donde el riesgo sísmico no es muy elevado.
- Los edificios que presentan un índice de vulnerabilidad más bajo son los que corresponden a instalaciones industriales ya que este sector tiene más solvencia y es más exigente en cuanto a los requerimientos estructurales de sus edificios, por otro lado el sector residencial y comercial tiene prácticas de construcción más precarias que utilizan materiales de inferior calidad como perfiles laminados en frío que ponen en riesgo la integridad estructural de las construcciones.
- La mayor parte de edificaciones analizadas requiere una evaluación especial que debe tener en cuenta consideraciones de construcción específicas como la soldadura que juega un papel muy importante en el desempeño estructural de los edificios especialmente los de estructura metálica, la mayoría de las edificaciones analizadas deben ser reforzadas por el hecho de no cumplir los criterios de estabilidad estructural y características constructivas para soportar cargas sísmicas.
- La mayoría de las estructuras analizadas se clasifican como pórticos ordinarios a momento OMF ya que no cuentan con las características constructivas adecuadas y ofrecen muy poca resistencia al movimiento lateral, estos sistemas solo deberían utilizarse en zonas de sismicidad nula o baja, sin embargo en el sector analizado que tiene un grado elevado de sismicidad se construye principalmente por el tema económico.

- Existen también una gran cantidad de edificios que pueden clasificarse como pórticos intermedios a momento IMF que han sido diseñados de forma que liberen las deformaciones inelásticas limitadas, la deformación inelástica en estos sistemas se desarrollaría en caso de un sismo debido a las fuerzas laterales, en esta clasificación se encuentra el edificio representativo escogido para la propuesta de reforzamiento que está compuesto por pórticos metálicos con perfiles de sección circular.
- En el edificio representativo analizado se encontraron varias patologías entre ellas la irregularidad en planta y elevación y las grandes luces en algunos pórticos del edificio, también se identificó que el edificio no cumple con los criterios de columna fuerte, viga débil ya que todos los pórticos se constituyen por la misma sección.
- El edificio analizado no cumplió con los criterios de estabilidad de la NEC 15, ya que presentó periodos elevados derivas de piso excesivas y participaciones de masa que indican elevados grados de torsión en los primeros modos de vibrar, por lo que fue necesario plantear una propuesta de reforzamiento que corrija estos aspectos, la propuesta incluyó la aplicación de arriostramientos y refuerzo en la conexión tubular mediante rigidizadores.
- Con el método estático no lineal Pushover se determinó que la configuración estructural del edificio analizado tiene un desempeño sísmico bajo por lo cual según los criterios de la ASCE 41-17 se clasifica en el rango de pre-colapso por lo que se predijo que no resistiría las cargas sísmicas además de que las rótulas plásticas se forman en las columnas lo cual no es adecuado
- Con la propuesta de reforzamiento se logró bajar los periodos y disminuir las derivas de piso, además se corrigió la torsión y se dio más estabilidad a la estructura, la propuesta no interfiere con la funcionalidad del edificio ni sus características arquitectónicas por lo que es de fácil construcción.
- Con el análisis estático no lineal de la estructura reforzada se concluyó que de adoptarse esta propuesta el edificio se estabilizaría teniendo más ductilidad y según la ASCE 41-17 se clasificaría en el rango de ocupación inmediata quedando funcional luego de un sismo importante y las rótulas plásticas se formarían en las vigas.

5.2.Recomendaciones

- Para futuras investigaciones se recomienda analizar los formularios FEMA P-154 y NEC 2015 para vulnerabilidad ya que no contienen aspectos esenciales que influyen en el comportamiento sísmico de las estructuras.
- Se debe crear metodologías de cálculo de vulnerabilidad estructural enmarcadas en el contexto nacional que permitan incluir aspectos del terreno, metodologías de construcción tradicionales y ubicación de fallas geológicas de zonas específicas para determinar cuan vulnerables son las estructuras según la zona.
- Se debe fortalecer las estrategias de control para aprobar la construcción de estructuras metálicas ya que la mayoría se compone de perfile conformados en frío que no son adecuados para zonas sísmicas.
- En el diseño de estructuras metálicas se deben considerar métodos de análisis más específicos que involucren la acción sísmica estos son los métodos Pushover y tiempo historia que dan un diagnóstico de desempeño estructural bajo cargas sísmicas para predecir el comportamiento de las estructuras en estos casos.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] G. Cocco, A. D'Aloisio, E. Spacone, y G. Brando, «Seismic vulnerability of buildings in historic centers: From the “urban” to the “aggregate” scale», *Front. Built Environ.*, vol. 5, p. 78, may 2019, doi: 10.3389/FBUIL.2019.00078/BIBTEX.
- [2] F. Yépez y O. Yépez, «Role of construction materials in the collapse of R/C buildings after Mw 7.8 Pedernales – Ecuador earthquake, April 2016», *Case Stud. Struct. Eng.*, vol. 7, n.º April, pp. 24-31, 2017, doi: 10.1016/j.csse.2016.12.001.
- [3] H. García y G. Degrande, «Performance and Seismic Vulnerability of a Typical Confined Masonry House in Cuenca-Ecuador», 2017.
- [4] M. Sajjad, M. Reza, y A. Hosseini, «Experimental evaluation of self-centering hybrid coupled wall subassemblies with friction dampers», *Eng. Struct.*, vol. 214, n.º October 2019, p. 110644, 2020, doi: 10.1016/j.engstruct.2020.110644.
- [5] L. Navas, P. Caiza, y T. Toulkeridis, «An evaluated comparison between the molecule and steel framing construction systems - Implications for the seismic vulnerable Ecuador», *Malaysian Constr. Res. J.*, vol. 26, n.º 3, pp. 87-109, 2018.
- [6] C. Beauval *et al.*, «A New Seismic Hazard Model for EcuadorA New Seismic Hazard Model for Ecuador», *Bull. Seismol. Soc. Am.*, vol. 108, n.º 3A, pp. 1443-1464, jun. 2018, doi: 10.1785/0120170259.
- [7] S. Aldabagh y M. S. Alam, «High-Strength Steel Reinforcement (ASTM A1035/A1035M Grade 690): State-of-the-Art Review», *J. Struct. Eng.*, vol. 146, n.º 8, p. 03120003, jun. 2020, doi: 10.1061/(ASCE)ST.1943-541X.0002720.
- [8] D. R. Sahoo y A. Prakash, «Seismic behavior of concentrically braced frames designed using direct displacement-based method», *Int. J. Steel Struct. 2018 191*, vol. 19, n.º 1, pp. 96-109, jun. 2018, doi: 10.1007/S13296-018-0092-0.
- [9] M. M. Kassem, F. Mohamed Nazri, y E. Noroozinejad Farsangi, «Development of seismic vulnerability index methodology for reinforced concrete buildings based on nonlinear parametric analyses», *MethodsX*, vol. 6, pp. 199-211, 2019, doi: 10.1016/j.mex.2019.01.006.

- [10] FEMA, «Data Collection Forms and Quick Reference Guide», 2015.
- [11] I. Ntaliakouras y N. Pnevmatikos, «Seismic Vulnerability Curves for Industrial Steel», pp. 1-10, 2012.
- [12] G. Rinaldin, M. Fasan, L. Sancin, y C. Amadio, «On the behaviour of steel CBF for industrial buildings subjected to seismic sequences», *Structures*, vol. 28, pp. 2175-2187, dic. 2020, doi: 10.1016/J.ISTRUC.2020.10.050.
- [13] M. Gholami, E. Zare, M. Gorji Azandariani, y R. Moradifard, «Seismic behavior of dual buckling-restrained steel braced frame with eccentric configuration and post-tensioned frame system», *Soil Dyn. Earthq. Eng.*, vol. 151, p. 106977, dic. 2021, doi: 10.1016/J.SOILDYN.2021.106977.
- [14] E. Harirchian, V. Kumari, K. Jadhav, R. R. Das, S. Rasulzade, y T. Lahmer, «A Machine Learning Framework for Assessing Seismic Hazard Safety of Reinforced Concrete Buildings», *Appl. Sci. 2020, Vol. 10, Page 7153*, vol. 10, n.º 20, p. 7153, oct. 2020, doi: 10.3390/APP10207153.
- [15] S. Hashizume y I. Takewaki, «Hysteretic-Viscous Hybrid Damper System With Stopper Mechanism for Tall Buildings Under Earthquake Ground Motions of Extremely Large Amplitude», *Front. Built Environ.*, vol. 6, n.º September, pp. 1-16, 2020, doi: 10.3389/fbuil.2020.583543.
- [16] K. W. Hadi, «Calculation of vertical settlement values for shallow foundation in sandy soil under the influence of different vertical loads by finite element method and Geo 5 soft wear», *Plant Arch.*, vol. 18, n.º 2, pp. 1814-1818, 2018.
- [17] ASCE-SEI, *Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings (ASCE/SEI 41-06)*. Reston, 2007.
- [18] W. M. Hassan, J. C. Reyes, C. González, F. J. Pallarés, y J. S. Spinel, «Seismic vulnerability and resilience of steel-reinforced concrete (SRC) composite column buildings with non-seismic details», *Eng. Struct.*, vol. 244, n.º June, 2021, doi: 10.1016/j.engstruct.2021.112810.
- [19] K. D. Pitilakis, S. T. Karapetrou, y S. D. Fotopoulou, «Consideration of aging and SSI effects on seismic vulnerability assessment of RC buildings», *Bull. Earthq. Eng.*, vol. 12, n.º 4, pp. 1755-1776, 2014, doi: 10.1007/s10518-013-9575-8.

- [20] FUNVISIS, «Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (FUNVISIS)», 2002.
- [21] Comité Ejecutivo de la norma Ecuatoriana de la construcción, *NEC: Peligro sísmico. Diseño sismo resistente*, 2.^a ed. Quito, 2015.
- [22] B. Lizundia *et al.*, «Rapid visual screening of buildings for potential seismic hazards: FEMA 154 and FEMA 155 updates», *NCEE 2014 - 10th U.S. Natl. Conf. Earthq. Eng. Front. Earthq. Eng.*, n.º January, 2014, doi: 10.4231/D3M90238V.
- [23] NEC, «Preguntas y Respuestas Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) 1. ¿Qué es la NEC?», p. 8, 2001.
- [24] ASCE, «Seismic Evaluation and Retrofit of Existing Buildings (41-17)», 2017. <https://sp360.asce.org/PersonifyEbusiness/Merchandise/Product-Details/productId/233163464> (accedido mar. 03, 2022).
- [25] IGEPN, «Peligro sísmico», 2022. <https://www.igepn.edu.ec/peligro-sismico>.
- [26] IGEPN, «Terremoto del 5 de agosto de 1949», 2013. <https://www.igepn.edu.ec/cayambe/805-terremoto-del-5-de-agosto-de-1949>.
- [27] IGEPN, «Catálogo de terremotos», 2022. <https://www.igepn.edu.ec/mapas/peligro-sismico/mapa-peligro-sismico.html>.

Edificación 1

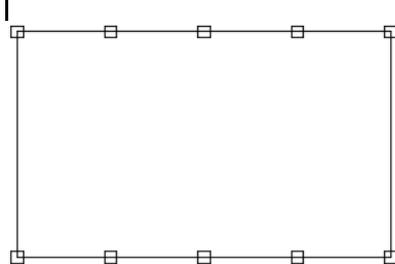
DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																																			
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																			
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																																			
 	102 Nombre de la Edificación: ST-01		103 Dirección: Calle Bernardino Echeverría																																		
	104 Sitio de referencia: Ecuamatzitz		105 Código Postal: 180212																																		
	106 Tipo de uso: Industrial		107 Coor Y: -78.6466031	108 Coor X: -1.2744867																																	
	109 Ss:		110 S1:																																		
	111 DATOS DEL PROFESIONAL																																				
	112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza		113 Cédula del evaluador: 1805472030	114 Fecha: 08/07/2022																																	
	115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044		116 Hora: 08:00																																		
	117 DATOS CONSTRUCCION																																				
	118 Numero de Pisos: 2		119 Sobre el subsuelo: 2	120 Bajo el subsuelo: 0																																	
	121 Año de construcción: 2008		122 Área de Construcción: 2000m ²																																		
123 Código Año: Ninguna		125 Año(s) Remodelación:																																			
200 OCUPACION:																																					
201 Asambleas: <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia		<input type="checkbox"/> Educación																																			
202 Industria: <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Almacén		<input type="checkbox"/> Residencial #																																			
203 Utilidad: <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno		<input type="checkbox"/> Historico																																			
204 TIPO DE SUELO:																																					
204A Roca Dura		204B Roca Densa																																			
204C Suelo Duro		204D Suelo Blando																																			
204E Suelo Pobre		204F Suelo DNK																																			
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																					
206A Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>		206B SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																			
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>		206D SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																			
207 Advacencia																																					
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacent																																			
208 Irregularidades:																																					
208A <input checked="" type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad): Niveles divididos		208B <input checked="" type="checkbox"/> Planta (Tipo): Irregularidades en la distribución en planta																																			
209 Peligro de Caída Exteriores																																					
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte latera		209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																			
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																			
209C <input type="checkbox"/> Otros		210 COMENTARIOS																																			
<p style="text-align: center;">ESQUEMA ESTRUCTURAL</p> <p style="text-align: center;">Dibujos o comentarios en una página aparte</p>																																					
300 TIPOLOGIA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería corlinalada sin refuerzo C3																																			
301 MADERA W1		308 H. Armado prefabricado PC																																			
302 Mampostería sin refuerzo URM		309 Pórtico Acero Laminado S1																																			
303 Mampostería reforzada RM		310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2																																			
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX		311 Pórtico Acero Doblado en frío S3																																			
305 Pórtico Hormigón Armado C1		312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4																																			
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5																																			
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1		401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																			
		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>		W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1
W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																					
2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																					
402 PUNTAJE BÁSICO																																					
403 IRREGULARIDADES																																					
403A Irregularidad vertical Grave, V.1		-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA																																			
403B Irregularidad vertical Moderada, V.1		-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																			
403C Irregularidad en planta, PL1		-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																			
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																																					
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0																																			
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																			
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)		1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5																																			
406 SUELO																																					
406A Suelo Tipo A o B		0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1																																			
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1																																			
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA																																			
407 Puntaje Mínimo		0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1																																			
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN		0.1																																			
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:																																			
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)																																			
502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																																			
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																																			
504 Fuente del Tipo de suelo:		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																																			
505 Fuente del Peligro Geológico:																																					
506 Personas de Contacto:																																					
Celular: _____																																					
Correo: _____																																					
		700 ACCIÓN REQUERIDA:																																			
		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																			
		702 <input checked="" type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite																																			
		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																			
		704 <input type="checkbox"/> NO																																			
		Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																																			
		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que deben ser evaluados																																			
		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																			
		704 <input checked="" type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																			
		704 <input type="checkbox"/> DNK																																			
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																					
600 OBSERVACIONES:																																					
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																																					

Referencia del formulario: FEMA P 154 (2016), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards - A Handbook, 3th edition, FEMA & NHERP report, ATC, California

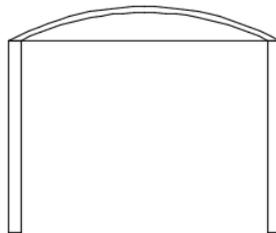
Edificación 1

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Vía a santa Rosa calle Bernardino Echeverría

Nombre de la Edificación: ST-01

Sitio de referencia:

Tipo de uso: Industrial

Fecha de evaluación: 08/07/2022

Año de construcción: 2008

Año de remodelación:

Área construida: 2000m²

Número de pisos: 2

DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza

Cédula del evaluador: 1805472030

Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
			PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5 X

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													1.1

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

$S < 2.0$	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial	x	
$2.5 > S > 2.0$	Media vulnerabilidad		
$S > 2,5$	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 1

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 08:00	1.3 Hora culminación: 08:15	1.4 Código: ST-01		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-01	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato	4.7 Municipio: Ambato		
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa	4.10 Sector: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda: Bernardino Echeverría	4.12 Pto. de Referencia: Ecuamatriz	4.13 Coord. X: -1.2744967		
Proy. UTM (REGVEN)	4.14 Coord. Y: -78.6456031	4.15 Huso: -			
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	30	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde: x	Noche: x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2010	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie: x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del talud	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	x Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular		Piramidal	Rectangular	x

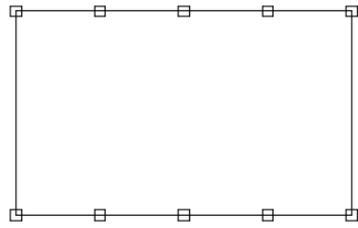
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.3 Estructura frágil	12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.5 Presencia de columnas cortas	12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes
12.7 Aberturas significativas en losas	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta	12.9 Adosamiento: Losa contra losa	12.10 Adosamiento: Losa contra columna	12.11 Separación entre edificios (cm):	
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningun: x	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningun: x	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningun: x	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno: x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					

Edificación empleada para la fabricación de moldes metálicos

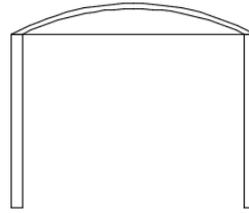


Edificación 1

Croquis de planta y elevación



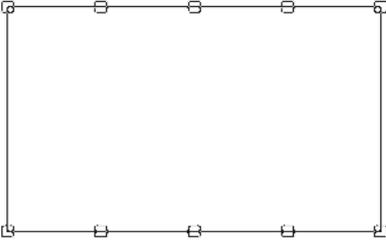
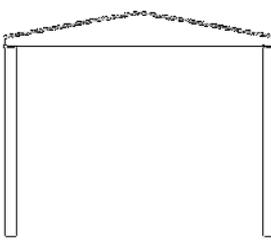
Planta



Elevación

Edificación 2

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	102 Nombre de la Edificación: <u>ST-02</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	103 Dirección: <u>Santa Rosa junto a Ecuamatzir</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	104 Sitio de referencia: <u>Santa Rosa</u>	105 Código Postal: <u>180212</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	106 Tipo de uso: <u>Industrial</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	107 Coor Y: <u>-78.6565383</u>	108 Coor X: <u>-1.2788565</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	109 S:	110 S1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	111 DATOS DEL PROFESIONAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	112 Nombre del evaluador: <u>Ing. Diego Carranza</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	113 Cédula del evaluador: <u>1805472030</u>	114 Fecha: <u>08/07/2022</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	115 Registro SENESCYT: <u>1010-2020-2211044</u>	116 Hora: <u>8:15</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
117 DATOS CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
118 Numero de Pisos: <u>2</u>	120 Bajo el subsuelo: <u>0</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
119 Sobre el subsuelo: <u>2</u>	122 Área de Construcción: <u>1000m2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
121 Año de construcción: <u>2010</u>	123 Año(s) Remodelación: <u></u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>	125 <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
200 OCUPACIÓN:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
201 Asambleas: <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
202 Industria: <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
203 Utilidad: <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
203A Histórico: <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204 TIPO DE SUELO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204A A B C D E F x DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204B Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Suelo Si DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204C Dura Débil Densa Duro Blando Pobre (Almen tipo 2)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
207 Adyacencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
207A <input type="checkbox"/> Golpes	207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacent																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
208 Irregularidades:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) <u>No presenta vulnerabilidad</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
208A <input checked="" type="checkbox"/> Planta (Tipo) <u>Piso débil / Aberturas significativas en el sistema lateral</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte latera	209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
209C <input type="checkbox"/> Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
210 COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<p>ESQUEMA ESTRUCTURAL</p> <p>300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</p> <table border="1"> <tr> <td>301 MADERA</td> <td>W1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>302 Mampostería sin refuerzo</td> <td>URM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>303 Mampostería reforzada</td> <td>RM</td> <td></td> </tr> <tr> <td>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón</td> <td>MX</td> <td></td> </tr> <tr> <td>305 Pórtico Hormigón Armado</td> <td>C1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales</td> <td>C2</td> <td></td> </tr> </table> <p>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3</p> <p>308 H. Armado prefabricado PC</p> <p>309 Pórtico Acero Laminado S1</p> <p>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2</p> <p>311 Pórtico Acero Doblado en frío S3</p> <p>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4</p> <p>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>P1C1</th> <th>P1C2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>403 IRREGULARIDADES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>403A Irregularidad vertical Grave, V.1</td> <td>-0.9</td> <td>-0.9</td> <td>-0.9</td> <td>-0.8</td> <td>-0.7</td> <td>-0.8</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.8</td> <td>-0.6</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.6</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>403B Irregularidad vertical Moderada, V.1</td> <td>-0.6</td> <td>-0.5</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>404C Irregularidad en planta, PL1</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.6</td> <td>-0.5</td> <td>-0.5</td> <td>-0.6</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.5</td> <td>-0.3</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>405C Post código moderno (construido a partir de 2015)</td> <td>1.9</td> <td>1.9</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>1.5</td> <td>NA</td> <td>1.4</td> <td>1.7</td> <td>NA</td> <td>1.5</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>1.6</td> <td>NA</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="2">406 SUELO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>406A Suelo Tipo A o B</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.1</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.1</td> </tr> <tr> <td>406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> <td>-0.3</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.3</td> <td>-0.1</td> <td>NA</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>407 Puntaje Mínimo</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500 GRADO DE REVISIÓN</td> <td colspan="2">600 OTROS RIESGOS:</td> <td>700 ACCIÓN REQUERIDA:</td> </tr> <tr> <td>501 Exterior:</td> <td colspan="2"> Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? </td> <td> Requiere evaluación estructural detallada? </td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo</td> <td colspan="2"> 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido) </td> <td> 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio </td> </tr> <tr> <td>502 Interior:</td> <td colspan="2"> 602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos </td> <td> 702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite </td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo</td> <td colspan="2"> 603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F </td> <td> 703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes </td> </tr> <tr> <td>503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No</td> <td colspan="2"> 604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural </td> <td> 704 <input type="checkbox"/> NO </td> </tr> <tr> <td>504 Fuente del Tipo de suelo:</td> <td colspan="2"></td> <td> Evaluación no estructural detallada recomendada? </td> </tr> <tr> <td>505 Fuente del Peligro Geológico:</td> <td colspan="2"></td> <td> 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados </td> </tr> <tr> <td>506 Personas de Contacto:</td> <td colspan="2"></td> <td> 704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada </td> </tr> <tr> <td>Celular:</td> <td colspan="2"></td> <td> 704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales </td> </tr> <tr> <td>Correo:</td> <td colspan="2"></td> <td> 704 <input type="checkbox"/> DNK </td> </tr> <tr> <td colspan="4">Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="4">800 OBSERVACIONES:</td> </tr> <tr> <td colspan="4"> <p>FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</p> </td> </tr> </tbody> </table>		301 MADERA	W1		302 Mampostería sin refuerzo	URM		303 Mampostería reforzada	RM		304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		305 Pórtico Hormigón Armado	C1		306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2			W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	P1C1	P1C2	RM1	RM2	URM	MH	401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																				402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1	403 IRREGULARIDADES																				403A Irregularidad vertical Grave, V.1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA	403B Irregularidad vertical Moderada, V.1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION			405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5	406 SUELO			406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1	406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA	407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1	408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN			500 GRADO DE REVISIÓN	600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:	501 Exterior:	Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		Requiere evaluación estructural detallada?	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo	601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio	502 Interior:	602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo	603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes	503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> NO	504 Fuente del Tipo de suelo:			Evaluación no estructural detallada recomendada?	505 Fuente del Peligro Geológico:			704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados	506 Personas de Contacto:			704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada	Celular:			704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales	Correo:			704 <input type="checkbox"/> DNK	Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe				800 OBSERVACIONES:				<p>FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</p>			
301 MADERA	W1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
302 Mampostería sin refuerzo	URM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
303 Mampostería reforzada	RM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
305 Pórtico Hormigón Armado	C1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	S1	S2	S3	S4	S5	P1C1	P1C2	RM1	RM2	URM	MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
403 IRREGULARIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
403A Irregularidad vertical Grave, V.1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
403B Irregularidad vertical Moderada, V.1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
406 SUELO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500 GRADO DE REVISIÓN	600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
501 Exterior:	Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		Requiere evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo	601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
502 Interior:	602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo	603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
504 Fuente del Tipo de suelo:			Evaluación no estructural detallada recomendada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
505 Fuente del Peligro Geológico:			704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
506 Personas de Contacto:			704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Celular:			704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Correo:			704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
800 OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
<p>FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
<p style="text-align: center;">ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>						<p>DATOS EDIFICACIÓN</p> <p>Dirección: Santa Rosa junto a Ecuamatriz</p> <p>Nombre de la Edificación: ST-02</p> <p>Sitio de referencia: Ecuamatriz</p> <p>Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022</p> <p>Año de construcción: 2010 Año de remodelación:</p> <p>Área construida: 1000m² Número de pisos: 2</p> <p>DATOS DEL PROFESIONAL</p> <p>Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza</p> <p>Cédula del evaluador: 1805472030</p> <p>Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044</p>								
FOTOGRAFÍAS														
														
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1								
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2								
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3								
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4								
				PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5	x							
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL													1.7	
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial			x										
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad													
S > 2,5	Baja vulnerabilidad													
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN														
OBSERVACIONES:														

Edificación 2

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 08:15	1.3 Hora culminación: 09:00	1.4 Código: ST-02		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-02	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador		4.6 Ciudad: Ambato		
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa		4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda: Sin nombre		4.12 Pto. de Referencia: Junto a Ecuamatriz		
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2768565	4.14 Coord. Y: -78.6505383	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	X	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	20	6.2 Ocupación durante:	Mañan: X	Tarde	X Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2010	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie X	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del talud	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	X	Pirámidal	Rectangular	X

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones		12.7 Aberturas significativas en losas			
12.2 Ausencia de muros en una dirección		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta			
12.3 Estructura frágil		12.9 Adosamiento: Losa contra losa			
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	X	12.10 Adosamiento: Losa contra columna			
12.5 Presencia de columnas cortas		12.11 Separación entre edificios (cm):			
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:		Ningun: X	Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:		Ningun: X	Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:		Ningun: X	Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:		Bueno: X	Regular	Bajo	

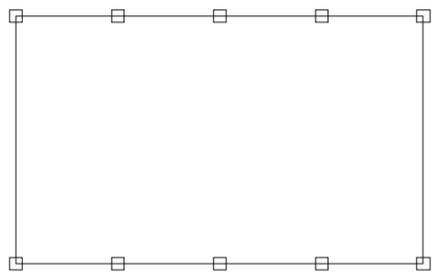
14. Observaciones					
Edificación empleada para la fabricación de prEndas					

14. Croquis de ubicación, fachada y planta	
Croquis de ubicación 	Fotografía de la fachada 

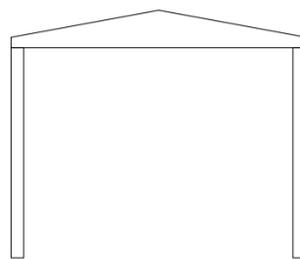
Edificación 2



Croquis de planta y elevación



Planta



Elevación

Edificación 3

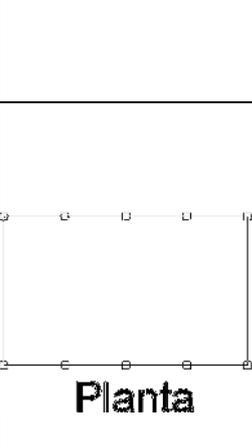
DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS

Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154

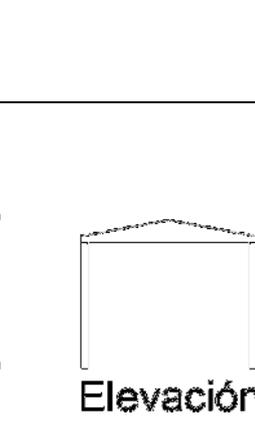
Nivel 1
Muy alta sismicidad



101 DATOS EDIFICACION			
102	Nombre de la Edificación:	ST-03	
103	Dirección:	Calle García Moreno y Sucre	
104	Sitio de referencia:	Mercado de Santa Rosa	105 Código Postal: 180212
106	Tipo de uso:	Industrial	
107	Coord Y:	-78.6651416	108 Coord X: -1.2830977
109	SS:		
110	S1:		
111 DATOS DEL PROFESIONAL			
112	Nombre del evaluador:	Ing. Diego Carrenza	
113	Cédula del evaluador:	1805472030	114 Fecha: 08/07/2022
115	Registro SENESCYT:	1010-2020-2211044	116 Hora: 8:30
117 DATOS CONSTRUCCION			
118	Numero de Pisos:	1	
119	Sobre el subsuelo:	1	120 Bajo el subsuelo: 0
121	Año de construcción:	2005	122 Área de Construcción: 800m ²
123	Código Año:		125 Año(s) Remodelación: 2012
124	Adiciones:	Ninguna	125
200 OCUPACION:			
201	Asambleas	Comercial	<input checked="" type="checkbox"/> Servicio de Emergencia
202	Industria	Oficina	Educación
203	Utilidad	Almacén	Residencial #
203A	Historico	Albergue	Gobierno
204 TIPO DE SUELO:			
204A	A	B	C
204B	Roca Dura	Roca Detall	Suelo Dens
204C	Suelo Duro	Suelo Blando	Suelo Pobre
205 RIESGOS GEOLÓGICOS			
206	Licuefacción:	Deslizamiento: Hundimientos:	
206A	SI	SI	SI
206B	NO	NO	NO
206C	DNK	DNK	DNK
207 Advacencia			
207A	Golpes	207B	Peligro de caída del Edificio Adyacent
208 Irregularidades:			
208A	Elevación (Tipo/severidad)	No presenta vulnerabilidad	
208A	Planta (Tipo)	No presenta vulnerabilidad	
209 Peligro de Caída Exteriores			
209A	Chimeneas sin soporte latera	209D	Apéndices
209B	Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	209E	Parapetos
209C	Otros		
210 COMENTARIOS			
Dibujos o comentarios en una página aparte			
307	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	
308	H. Armado prefabricado	PC	
309	Pórtico Acero Laminado	S1	
310	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	
311	Pórtico Acero Doblado en frío	S3	<input checked="" type="checkbox"/>
312	Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	
313	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5	



Planta



Elevación

ESQUEMA ESTRUCTURAL

300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12
301	MADERA												
302	Mampostería sin refuerzo	URM											
303	Mampostería reforzada	RM											
304	Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX											
305	Pórtico Hormigón Armado	C1											
306	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2											

400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1		W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	
401	PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	
402 PUNTAJE BÁSICO																			
403 IRREGULARIDADES																			
403A	Irregularidad vertical Grave, V1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA
403B	Irregularidad vertical Moderada, V1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA
404C	Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																			
405A	Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	
405B	Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
405C	Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5	
406 SUELO																			
406A	Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	
406B	Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1	
406C	Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA	
407	Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1	
408	PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN							1.6											

500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:	
501	Exterior:	Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		Requiere evaluación estructural detallada?	
	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo	<input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		<input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio	
502	Interior:	<input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		<input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite	
	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo	<input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		<input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes	
503	Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		<input type="checkbox"/> NO	
	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No			Evaluación no estructural detallada recomendada?	
504	Fuente del Tipo de suelo:			(marque con una x)	
505	Fuente del Peligro Geológico:			<input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados	
506	Personas de Contacto:			<input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada	
	Celular: _____			<input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales	
	Correo: _____			<input type="checkbox"/> DNK	

Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe

800	OBSERVACIONES:

FIRMA RESPONSABLE EVALUACION

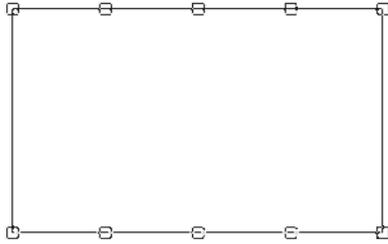
Referencia del formulario: FEMA P 154 (2015), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards - A Handbook, 3th edition. FEMA & NEHRP report, ATC, California

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

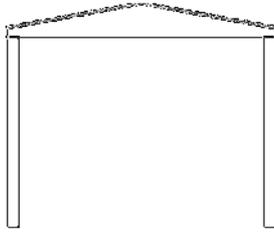
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Calle García Moreno y Sucre	
Nombre de la Edificación: ST-03	
Sitio de referencia: Mercado de Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2005	Año de remodelación:
Área construida: 800m ²	Número de pisos: 1
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	



Planta



Elevación

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado		S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL												1.8	

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial	x
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 3

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 08:30	1.3 Hora culminación: 08:45	1.4 Código: ST-03		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-03	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda: García Moreno	4.12 Pto. de Referencia: Mercado de Santa Rosa			
	4.13 Coord. X: -1.2830977	4.14 Coord. Y: -78.6651416	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	Otro (Especifique)	
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial	x	
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo-Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	25	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde	Noche
				x	
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2005	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del talud	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para comercialización de alimentos					



Edificación 3

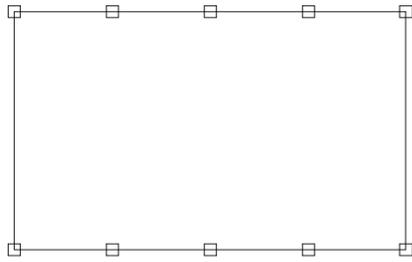


Ucre

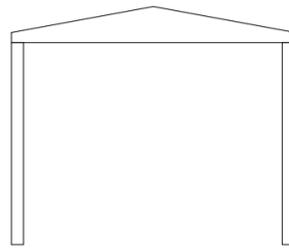
Productos naturales
Virgen de la Elevación



Croquis de planta y elevación

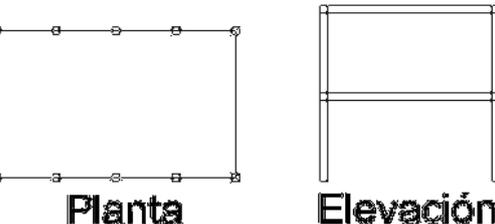


Planta



Elevación

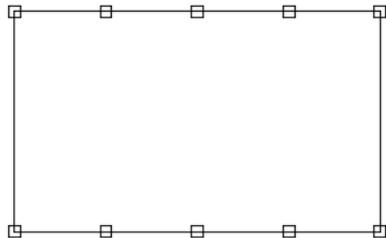
Edificación 4

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS			Nivel 1 Muy alta sismidad																										
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154																													
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE			101 DATOS EDIFICACION																										
 			102	Nombre de la Edificación: ST-04																									
			103	Dirección: Gonzales Suarez entre Sucre y Bolívar																									
			104	Sitio de referencia: Santa Rosa	105	Código Postal: 180212																							
			106	Tipo de uso: Industrial	108	Coord X: -1.2828938																							
			107	Coord Y: -78.6666356	110	SI:																							
			111 DATOS DEL PROFESIONAL		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																								
			113	Cédula del evaluador: 1805472030	114	Fecha: 08/07/2022																							
			115	Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	116	Hora: 8:45																							
			117 DATOS CONSTRUCCION																										
			118	Numero de Pisos: 2	120	Bajo el subsuelo: 0																							
			119	Sobre el subsuelo: 2	122	Area de Construcción: 166m ²																							
			121	Año de construcción: 2000	Año(s) Remodelación:																								
			123	Código Año:	125																								
			124	Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>																									
			200 OCUPACION:																										
201	Asambleas	Comercial	Servicio de Emergencia																										
202	Industria	Oficina	Educación																										
203	Utilidad	Almacén	Residencial #																										
203A	Historico	Albergue	Gobierno																										
204 TIPO DE SUELO:																													
204A	A	B	C																										
204B	Roca Dura	Roca Densa	Suelo Duro																										
204C	Suelo Blando	Suelo Pobre	SI DNK																										
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																													
206	Licuefacción:	Deslizamiento:	Hundimientos:																										
206A	SI	SI	SI																										
206B	NO	NO	NO																										
206C	DNK	DNK	DNK																										
207 Adyacencia																													
207A	Golpes		207B	Peligro de caída del Edificio Adyacente																									
208 Irregularidades:																													
208A	Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad																												
208A	Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad																												
209 Peligro de Caída Exteriores																													
209A	Chimeneas sin soporte latera	209D	Apéndices																										
209B	Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	209E	Parapetos																										
209C	Otros																												
210 COMENTARIOS																													
<p>300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>301 MADERA</td> <td>W1</td> </tr> <tr> <td>302 Mampostería sin refuerzo</td> <td>URM</td> </tr> <tr> <td>303 Mampostería reforzada</td> <td>RM</td> </tr> <tr> <td>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón</td> <td>MX</td> </tr> <tr> <td>305 Pórtico Hormigón Armado</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales</td> <td>C2</td> </tr> </table> <p>307 Dibujos o comentarios en una página aparte</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5</td> </tr> </table>				301 MADERA	W1	302 Mampostería sin refuerzo	URM	303 Mampostería reforzada	RM	304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	305 Pórtico Hormigón Armado	C1	306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	308 H. Armado prefabricado	PC	309 Pórtico Acero Laminado	S1	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5
301 MADERA	W1																												
302 Mampostería sin refuerzo	URM																												
303 Mampostería reforzada	RM																												
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX																												
305 Pórtico Hormigón Armado	C1																												
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2																												
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3																												
308 H. Armado prefabricado	PC																												
309 Pórtico Acero Laminado	S1																												
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2																												
311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3																												
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4																												
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5																												
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																													
401	PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																												
402	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH												
403	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1												
403 IRREGULARIDADES																													
403A	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA												
403B	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA												
404	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA												
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																													
405A	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0												
405B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
405C	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5												
406 SUELO																													
406A	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1												
406B	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1												
406C	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA												
407	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1												
408	PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																												
409	GRADO DE REVISIÓN																												
501	Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo																												
502	Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo																												
503	Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No																												
504	Fuente del Tipo de suelo:																												
505	Fuente del Peligro Geológico:																												
506	Personas de Contacto:																												
	Celular:																												
	Correo:																												
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																													
600 OTROS RIESGOS:																													
Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?																													
601	<input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)																												
602	<input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																												
603	<input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																												
604	<input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																												
700 ACCIÓN REQUERIDA:																													
Requiere evaluación estructural detallada?																													
701	<input type="checkbox"/> SI, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																												
702	<input type="checkbox"/> SI, puntaje menor que el límite																												
703	<input type="checkbox"/> SI, otros peligros presentes																												
704	<input type="checkbox"/> NO																												
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																													
704	<input type="checkbox"/> SI, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																												
704	<input type="checkbox"/> NO, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																												
704	<input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																												
704	<input type="checkbox"/> DNK																												
800 OBSERVACIONES:																													
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																													

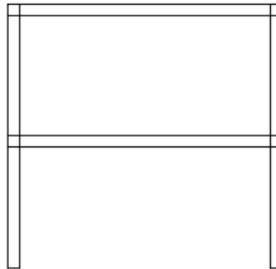
Edificación 4

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Gonzales Suarez entre Sucre y bolivar

Nombre de la Edificación: ST-04

Sitio de referencia: Santa Rosa

Tipo de uso: Industrial

Fecha de evaluación: 08/07/2022

Año de construcción: 2000

Año de remodelación:

Área construida: 500m²

Número de pisos: 1

DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza

Cédula del evaluador: 1805472030

Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
			PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													1.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial	x
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	

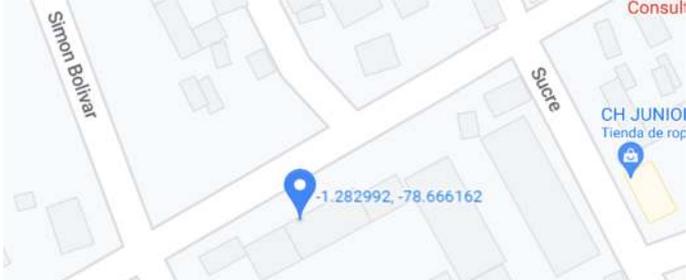
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 4

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 08:45	1.3 Hora culminación: 09:00	1.4 Código: ST-04		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-04	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda: Gonzales Suarez	4.12 Pto. de Referer: Santa Rosa			
	4.13 Coord. X: -1.2828939	4.14 Coord. Y: -78.6666356	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	3	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2000	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

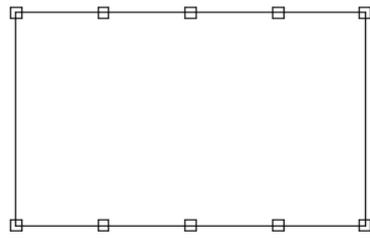
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para reparación de vehículos					

14. Croquis de ubicación, fachada y planta	
Croquis de ubicación	Fotografía de la fachada
	

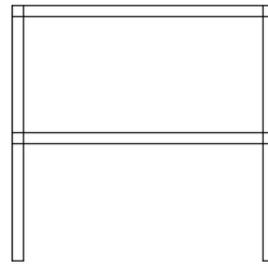
Edificación 4



Croquis de planta y elevación



Planta



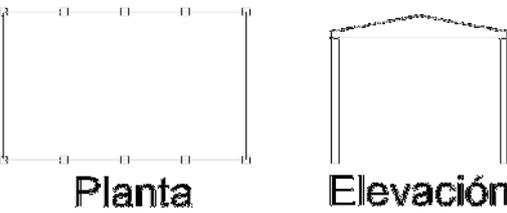
Elevación

Edificación 5

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS

Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154

100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE

Nivel 1 Muy alta sismidad

101 DATOS EDIFICACION

102 Nombre de la Edificación: Sucre entre Gonzales Suarez y Garcia Moreno

103 Dirección: Santa Rosa Consultorio Medico

104 Sitio de referencia: Santa Rosa Consultorio Medico 105 Código Postal: 180212

106 Tipo de uso: Educación

107 Coord Y: -78.8667337 108 Coord X: -1.2828242

109 S: _____ 110 S1: _____

111 DATOS DEL PROFESIONAL

112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza

113 Cédula del evaluador: 1805472030 114 Fecha: 08/07/2022

115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044 116 Hora: 09:00

117 DATOS CONSTRUCCION

118 Numero de Pisos: 1

119 Sobre el subsuelo: 1 120 Bajo el subsuelo: 0

121 Año de construcción: 2002 122 Área de Construcción: 100m2

123 Código Año: _____ 125 Año(s) Remodelación: _____

124 Adiciones: Ninguna Si

200 OCUPACIÓN:

201 Asambleas: Comercial Servicio de Emergencia

202 Industria Oficina Educación

203 Utilidad: Almacén Residencial #

203A Histórico Albergue Gobierno

204 TIPO DE SUELO:

	A	B	C	D	E	F	x	DNK
204A Roca Dura								
204B Roca Detall								
204C Suelo Dens								
204D Suelo Duro								
204E Suelo Blando								
204F Suelo Pobre								
204G Suelo tipo D								

205 RIESGOS GEOLÓGICOS

206 Licuefacción: Deslizamiento: Hundimientos:

206A SI NO DNK

206B SI NO DNK

206C SI NO DNK

207 Adyacencia

207A Golpes 207B Peligro de caída del Edificio Adyacent

208 Irregularidades:

208A Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad

208A Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad

209 Peligro de Caída Exteriores

209A Chimeneas sin soporte latera 209D Apéndice

209B Reyes. Pesado o de chapa de madera pesada 209E Parapetos

209C Otros

210 COMENTARIOS

300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	SI	SI	SI	SI	SI
301 MADERA	<input type="checkbox"/>																	
302 Mampostería sin refuerzo	<input type="checkbox"/>																	
303 Mampostería reforzada	<input type="checkbox"/>																	
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	<input type="checkbox"/>																	
305 Pórtico Hormigón Armado	<input type="checkbox"/>																	
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	<input type="checkbox"/>																	
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	<input type="checkbox"/>																	
308 H. Armado prefabricado	<input type="checkbox"/>																	
309 Pórtico Acero Laminado	<input type="checkbox"/>																	
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	<input type="checkbox"/>																	
311 Pórtico Acero Doblado en frío	<input type="checkbox"/>																	
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	<input type="checkbox"/>																	
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																

400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1

	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1
402 PUNTAJE BÁSICO																	
403 IRREGULARIDADES																	
403A Irregularidad vertical Grave,V1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA
403B Irregularidad vertical Moderada,V1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																	
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5
406 SUELO																	
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN	1.2																

500 GRADO DE REVISIÓN

501 Exterior: Parcial Todos los Lados Aereo

502 Interior: Ninguno Visible Completo

503 Planos revisados: Sí No

504 Fuente del Tipo de suelo: _____

505 Fuente del Peligro Geológico: _____

506 Personas de Contacto: _____
Celular: _____
Correo: _____

600 OTROS RIESGOS:

601 Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)

602 Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos

603 Riesgo geológico o tipo de Suelo F

604 Daño significativo/deterioro del sistema estructural

700 ACCIÓN REQUERIDA:

Requiere evaluación estructural detallada?

701 Sí, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio

702 Sí, puntaje menor que el limite

703 Sí, otros peligros presentes

704 NO

Evaluación no estructural detallada recomendada?
(marque con una x)

704 Sí, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados

704 No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada

704 No no se identifican peligros no estructurales

704 DNK

Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe

800 OBSERVACIONES:

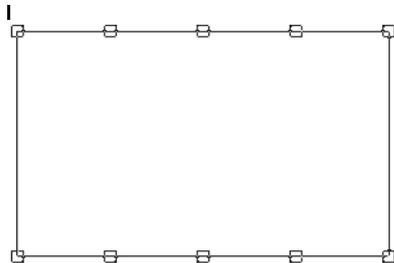
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

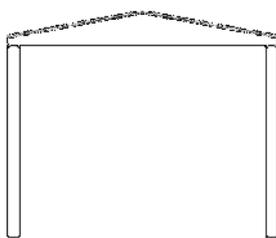
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Sucre entre Gonzales Suarez y Garcia Moreno	
Nombre de la Edificación: ST-05	
Sitio de referencia: Santa Rosa Consultorio Medico de la Unidad Educativa Santa Rosa	
Tipo de uso: Educación	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2002	Año de remodelación:
Área construida: 800m ²	Número de pisos: 1
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	



Planta



Elevación

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado		S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5 x

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	x	

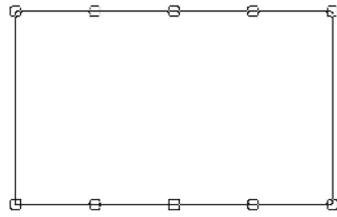
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

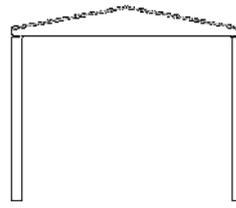
Edificación 5

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)				
1. Datos generales				
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 09:00	1.3 Hora culminación: 09:15	1.4 Código: ST-05	
2. Datos de los participantes				
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranza@hotmail.com	
2.2 Revisor				
2.3 Supervisor				
2. Datos del entrevistado				
3.1 Relación con la Edif. NA	3.2 Nombre y apellido NA	3.3 Teléfono NA	3.4 Correo electrónico NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación				
4.1 Nombre o N°: ST-05	4.2 N° de pisos:	1 4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato		
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda: Sucre	4.12 Pto. de Referer Consultorio Medico de la Unidad Educativa Santa Rosa		
	4.13 Coord. X: -1.2828242	4.14 Coord. Y: -78.6657337	4.15 Huso: -	
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)				
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educati x	Comercial	
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina	
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso	
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)				
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble: 7	6.2 Ocupación durante: Mañan: x		Tarde	Noche
			x	
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)				
Año	2002	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001
				Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)				
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud
8.6 Drenajes:	SI	NO		
9. Tipo Estructural				
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.			
1. Pórticos de concreto armado	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.			
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos			
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.			
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	14. Viviendas de bahareque de un piso			
5. Pórticos de acero	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x			
7. Pórticos de acero diagonalizados				
8. Pórticos de acero con cerchas				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.				
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6			
10. Esquema de planta (marcar con "x")		11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltéz horizontal	"T"	"U"
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular
				x
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)				
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas			
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta			
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa			
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna			
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):			
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes				
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)				
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ninguno	Moderado	x	Severo
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ninguno	Moderado	x	Severo
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ninguno	Moderado	x	Severo
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno	Regular	x	Bajo
14. Observaciones				
Edificación empleada para educación				
14. Croquis de ubicación, fachada y planta				
Croquis de ubicación			Fotografía de la fachada	
Croquis de planta y elevación				

Edificación 5



Planta



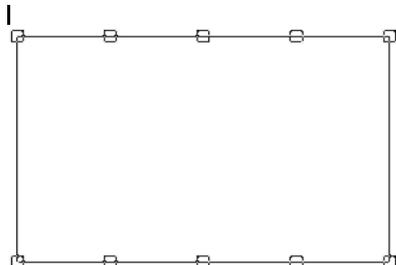
Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SISMICOS		Nivel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		102 Nombre de la Edificación: <u>ST-06</u>	103 Dirección: <u>Calle Gonzales Suarez</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		104 Sitio de referencia: <u>Santa Rosa</u>	105 Código Postal: <u>180212</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		106 Tipo de uso: <u>Industrial</u>	107 Coor Y: <u>-78.656365</u>	108 Coor X: <u>-1.278601</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		109 Ss:	110 S1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		111 DATOS DEL PROFESIONAL		112 Nombre del evaluador: <u>Ing. Diego Carranza</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		113 Cédula del evaluador: <u>1805472030</u>		114 Fecha: <u>08/07/2022</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		115 Registro SENESCYT: <u>1010-2020-2211044</u>		116 Hora: <u>09:15</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		117 DATOS CONSTRUCCION		118 Numero de Pisos: <u>2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		119 Sobre el subsuelo: <u>2</u>		120 Bajo el subsuelo: <u>0</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		121 Año de construcción: <u>2021</u>		122 Área de Construcción: <u>1000 m2</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
123 Código Año: <u>2021</u>		124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
125 Año(s) Remodelación:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
200 OCUPACION:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
203A Historico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204 TIPO DE SUELO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204A <table border="1"> <tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>X</th><th>DNK</th></tr> <tr><td>204B Roca</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>204C Dura</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>204D Dens</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>204E Duro</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>204F Blando</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>204G Pobre</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>					A	B	C	D	E	F	X	DNK	204B Roca									204C Dura									204D Dens									204E Duro									204F Blando									204G Pobre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	A	B	C	D	E	F	X	DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
204B Roca																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204C Dura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204D Dens																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204E Duro																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204F Blando																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
204G Pobre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
207 Advacencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
207A <input type="checkbox"/> Golpes <input type="checkbox"/> 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacent																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
208 Irregularidades:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) <u>No presenta vulnerabilidad</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) <u>No presenta vulnerabilidad</u>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte latera <input type="checkbox"/> 209D <input type="checkbox"/> Apéndice																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
209B <input type="checkbox"/> Revés. Pesado o de chapa de madera pesada <input type="checkbox"/> 209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
209C <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
210 COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Dibujos o comentarios en una página aparte																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
307 <input type="checkbox"/> Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo <input type="checkbox"/> C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
308 <input type="checkbox"/> H. Armado prefabricado <input type="checkbox"/> PC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
309 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado <input type="checkbox"/> S1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
310 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado con diagonales <input type="checkbox"/> S2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
311 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Doblado en frío <input type="checkbox"/> S3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
312 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón <input type="checkbox"/> S4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
313 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque <input type="checkbox"/> S5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>W1</th><th>W1A</th><th>W2</th><th>S1</th><th>S2</th><th>S3</th><th>S4</th><th>S5</th><th>C1</th><th>C2</th><th>C3</th><th>PC1</th><th>PC2</th><th>RM1</th><th>RM2</th><th>URM</th><th>MH</th></tr> <tr> <th></th><th>(MR)</th><th>(BR)</th><th>(LM)</th><th>(RC)</th><th>(RM)</th><th>(RN)</th><th>(RW)</th><th>(RW)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th><th>(RM)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td><td>2.1</td><td>1.9</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.40</td><td>1.6</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td>1</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.1</td><td>1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>0.9</td><td>1.1</td></tr> <tr> <td>403 IRREGULARIDADES</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>403A Irregularidad vertical Grave, V1</td><td>-0.9</td><td>-0.9</td><td>-0.9</td><td>-0.8</td><td>-0.7</td><td>-0.8</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.8</td><td>-0.6</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.6</td><td>NA</td></tr> <tr> <td>403B Irregularidad vertical Moderada, V1</td><td>-0.6</td><td>-0.5</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>NA</td></tr> <tr> <td>404C Irregularidad en planta, PL1</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.6</td><td>-0.5</td><td>-0.5</td><td>-0.6</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.5</td><td>-0.3</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>NA</td></tr> <tr> <td>405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>405C Post código moderno (construido a partir de 2015)</td><td>1.9</td><td>1.9</td><td>2</td><td>1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.5</td><td>NA</td><td>1.4</td><td>1.7</td><td>NA</td><td>1.5</td><td>1.7</td><td>1.6</td><td>1.6</td><td>NA</td><td>0.5</td></tr> <tr> <td>406 SUELO</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>406A Suelo Tipo A o B</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)</td><td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.1</td></tr> <tr> <td>406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>NA</td><td>-0.3</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.3</td><td>-0.1</td><td>NA</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>NA</td></tr> <tr> <td>407 Puntaje Mínimo</td><td>0.7</td><td>0.7</td><td>0.7</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>1</td></tr> <tr> <td>408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>500 GRADO DE REVISIÓN</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>501 Exterior:</td><td colspan="3"><input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo</td><td colspan="14">600 OTROS RIESGOS:</td> </tr> <tr> <td>502 Interior:</td><td colspan="3"><input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo</td><td colspan="14">Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?</td> </tr> <tr> <td>503 Planos revisados:</td><td colspan="3"><input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No</td><td colspan="14">601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)</td> </tr> <tr> <td>504 Fuente del Tipo de suelo:</td><td colspan="3"></td><td colspan="14">602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos</td> </tr> <tr> <td>505 Fuente del Peligro Geológico:</td><td colspan="3"></td><td colspan="14">603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F</td> </tr> <tr> <td>506 Personas de Contacto:</td><td colspan="3"></td><td colspan="14">604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3">Celular:</td><td colspan="14">700 ACCIÓN REQUERIDA:</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3">Correo:</td><td colspan="14">Requiere evaluación estructural detallada?</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">704 <input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales</td> </tr> <tr> <td></td><td colspan="3"></td><td colspan="14">704 <input type="checkbox"/> DNK</td> </tr> <tr> <td colspan="18">Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="18">800 OBSERVACIONES:</td> </tr> <tr> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td colspan="18"></td> </tr> <tr> <td colspan="18" style="text-align: right;">FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</td> </tr> </tbody> </table>					W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH		(MR)	(BR)	(LM)	(RC)	(RM)	(RN)	(RW)	(RW)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	403 IRREGULARIDADES																		403A Irregularidad vertical Grave, V1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA	403B Irregularidad vertical Moderada, V1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																		405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5	406 SUELO																		406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1	406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA	407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1	408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																																																																																																												500 GRADO DE REVISIÓN																		501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo			600 OTROS RIESGOS:														502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo			Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?														503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No			601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)														504 Fuente del Tipo de suelo:				602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos														505 Fuente del Peligro Geológico:				603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F														506 Personas de Contacto:				604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural															Celular:			700 ACCIÓN REQUERIDA:															Correo:			Requiere evaluación estructural detallada?																		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																		704 <input type="checkbox"/> NO																		Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																		704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																		704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																		704 <input type="checkbox"/> DNK														Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																		800 OBSERVACIONES:																																																																								FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																	
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	(MR)	(BR)	(LM)	(RC)	(RM)	(RN)	(RW)	(RW)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)	(RM)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
403 IRREGULARIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
403A Irregularidad vertical Grave, V1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
403B Irregularidad vertical Moderada, V1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
406 SUELO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
500 GRADO DE REVISIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo			600 OTROS RIESGOS:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo			Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No			601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
504 Fuente del Tipo de suelo:				602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
505 Fuente del Peligro Geológico:				603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
506 Personas de Contacto:				604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Celular:			700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Correo:			Requiere evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				704 <input type="checkbox"/> NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
				704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
800 OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

Edificación 6

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Gonzales Suarez	
Nombre de la Edificación: ST-06	
Sitio de referencia: Santa Rsa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2021	Año de remodelación:
Área construida: 2000m ²	Número de pisos: 2

DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza
Cédula del evaluador: 1805472030
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX				Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL												2.4	

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	x	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 6

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 09:15	1.3 Hora culminación: 09:30	1.4 Código: ST-06		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-06	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda: Gonzales Suarez	4.12 Pto. de Referer: Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.278601	4.14 Coord. Y: -78.65636	-78.656365	4.15 Huso: -	
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	50	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde: x	Noche: x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2021	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	x	14. Viviendas de bahareque de un piso			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares		15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	5				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		

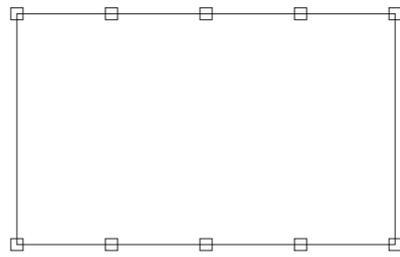
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



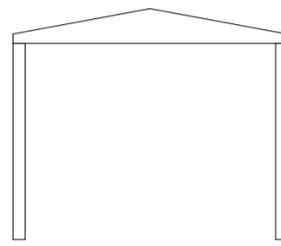
Edificación 6



Croquis de planta y elevación



Planta



Elevación

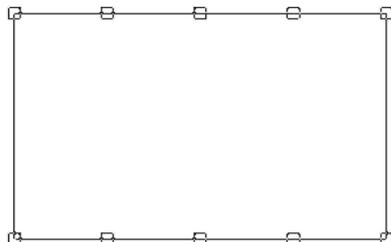
Edificación 7

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SISMICOS		Nivel 1		
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad		
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION		
	102 Nombre de la Edificación: ST-07		103 Dirección: Calle Gonzales Suarez	
	104 Sitio de referencia: Santa Rosa		105 Código Postal: 180212	
	106 Tipo de uso: Industrial		107 Coord Y: -78.6579171	
	108 Coord X: -1.2782115		109 S1:	
	111 DATOS DEL PROFESIONAL		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
	113 Cédula del evaluador: 1805472030		114 Fecha: 08/07/2022	
	115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044		116 Hora: 09:30	
	117 DATOS CONSTRUCCION		118 Numero de Pisos: 1	
	119 Sobre el subsuelo: 1		120 Bajo el subsuelo: 0	
	121 Año de construcción: 2011		122 Área de Construcción: 900m2	
	123 Código Año: Ninguna		125 Año(s) Remodelación:	
	124 Adiciones: Ninguna		125	
	200 OCUPACION:		201 Asambleas: Comercial	
	202 Industria: x Oficina		203 Utilidad: Almacén	
	203A Historico: Albergue		204 TIPO DE SUELO:	
204A		204B Roca Densa		
204C		204D Roca Densa		
205 RIESGOS GEOLÓGICOS		206 Licuefacción: Deslizamiento:		
206A		206B		
206C		207 Adyacencia		
207A		207B Peligro de caída del Edificio Adyacent		
208 Irregularidades:		208A Elevación (Tipo/severidad): No presenta vulnerabilidad		
208A		208A Planta (Tipo): No presenta vulnerabilidad		
209 Peligro de Caída Exteriores		209A Chimeneas sin soporte latera		
209B		209C Otros		
210 COMENTARIOS		210		
210		210 Dibujos o comentarios en una página aparte		
300 TIPOLOGIA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo		
301 MADERA		308 H. Armado prefabricado		
302 Mampostería sin refuerzo		309 Pórtico Acero Laminado		
303 Mampostería reforzada		310 Pórtico Acero Laminado con diagonales		
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón		311 Pórtico Acero Doblado en frío		
305 Pórtico Hormigón Armado		312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón		
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque		
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1		400		
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)		401		
402 PUNTAJE BÁSICO		402		
403 IRREGULARIDADES		403		
403A Irregularidad vertical Grave, V1		403B Irregularidad vertical Moderada, V1		
403C Irregularidad en planta, PL1		404 CODIGO DE LA CONSTRUCCION		
404A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		404B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		
404C Post código moderno (construido a partir de 2015)		406 SUELO		
406A Suelo Tipo A o B		406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		407 Puntaje Mínimo		
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN		408		
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:		
501 Exterior:		601 Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		
502 Interior:		602 Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		
503 Planos revisados:		603 Riesgo geológico o tipo de Suelo F		
504 Fuente del Tipo de suelo:		604 Daño significativo/deterioro del sistema estructural		
505 Fuente del Peligro Geológico:		700 ACCIÓN REQUERIDA:		
506 Personas de Contacto:		701 Requiere evaluación estructural detallada?		
Celular:		702 Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio		
Correo:		703 Si, puntaje menor que el limite		
		704 Si, otros peligros presentes		
		704 NO		
		Evaluación no estructural detallada recomendada?		
		(marque con una x)		
		704 Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados		
		704 No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada		
		704 No no se identifican peligros no estructurales		
		704 DNK		
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe				
800 OBSERVACIONES:				
800				
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION				

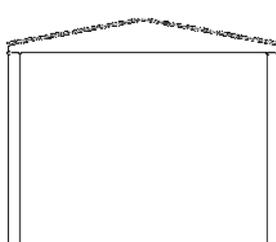
Edificación 7

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Calle Gonzales Suarez

Nombre de la Edificación: ST-07

Sitio de referencia: Santa Rosa

Tipo de uso: Industrial

Fecha de evaluación: 08/07/2022

Año de construcción: 2011

Año de remodelación:

Área construida: 900m²

Número de pisos: 1

DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza

Cédula del evaluador: 1805472030

Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
			PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	x	

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

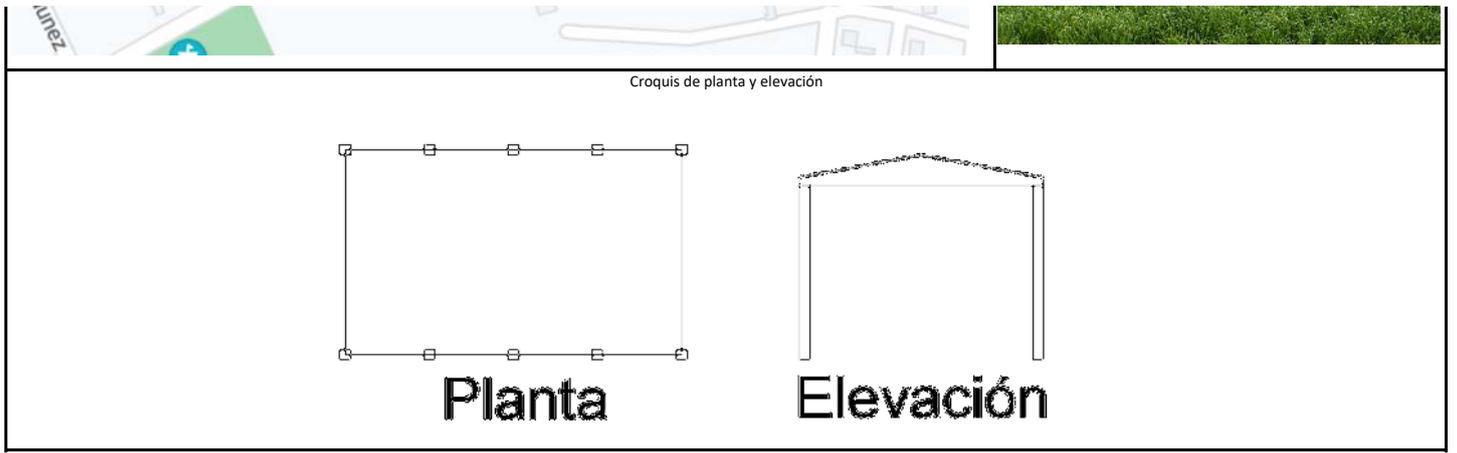
Edificación 7

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 09:30	1.3 Hora culminación: 09:45	1.4 Código: ST-07		
2. Datos de los participantes					
Función		Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1 Inspector		Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com	
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.		3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico	
NA		NA	NA	NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-08	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato		4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa	
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.12 Pto. de Referer: Santa Rosa		4.15 Huso: -	
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda: Gonzales Suarez	4.13 Coord. X: -1.2782115	4.14 Coord. Y: -78.6579171		
4.13 Coord. X: -1.2782115 4.14 Coord. Y: -78.6579171 4.15 Huso: -					
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	10	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2014	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera x	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si	x	No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado			10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.		
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto			11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.		
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales			12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos		
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)			13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.		
5. Pórticos de acero			14. Viviendas de bahareque de un piso		
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares x			15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)		
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante: 6					
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular x		Piramidal	Rectangular x	

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas				
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta				
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna				
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



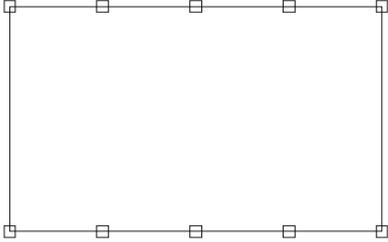
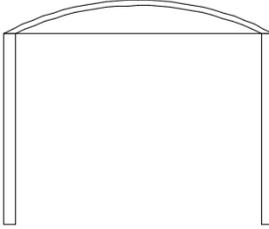
Edificación 7



Edificación 8

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS			Nivel 1				
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154			Muy alta sismicidad				
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE			101 DATOS EDIFICACION				
			102 Nombre de la Edificación: ST-08				
			103 Dirección: Gonzales Suarez y Venezuela				
			104 Sitio de referencia: Santa Rosa		105 Código Postal: 180212		
			106 Tipo de uso: Industrial				
			107 Coord Y: -78.6580248		108 Coord X: -1.2767352		
			109 S:			110 S1:	
			111 DATOS DEL PROFESIONAL				
			112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carreza				
			113 Cédula del evaluador: 1895472030		114 Fecha: 08/07/2022		
			115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044		116 Hora: 09:45		
117 DATOS CONSTRUCCION							
118 Numero de Pisos: 1			120 Bajo el subsuelo: 0				
119 Sobre el subsuelo: 1			122 Área de Construcción: 508m2				
121 Año de construcción: 2017			125 Año(s) Remodelación:				
123 Código Año: Ninguna			124 Adiciones: Ninguna				
200 OCUPACIÓN:			201 Asambleas: Comercial				
202 Industria: x Oficina			203 Utilidad: Almacén				
203A Historico: Albergue			204 TIPO DE SUELO:				
204A			204B Roca Dura				
204C Roca Detall			204D Suelo Duro				
204E Suelo Blando			204F Suelo Pobre				
204G Si DNK			204H Si DNK				
205 RIESGOS GEOLÓGICOS			206 Licuefacción: Deslizamiento: Hundimientos:				
206A SI			206B NO				
206C DNK			207 Adyacencia				
207A Golpes			207B Peligro de caída del Edificio Adyacent				
208 Irregularidades:			208A Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad				
208A Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad			209 Peligro de Caída Exteriores				
209A Chimeneas sin soporte latera			209D Apéndices				
209B Reves. Pesado o de chapa de madera pesada			209E Parapetos				
209C Otros			210 COMENTARIOS				
210			Dibujos o comentarios en una página aparte				
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL			307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3				
301 MADERA W1			308 H. Armado prefabricado PC				
302 Mampostería sin refuerzo URM			309 Pórtico Acero Laminado S1				
303 Mampostería reforzada RM			310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2				
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX			311 Pórtico Acero Doblado en frío S3 x				
305 Pórtico Hormigón Armado C1			312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4				
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2			313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5				
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1			TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL				
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)			W1 W1A W2 S1 S2 S3 S4 S5 C1 C2 C3 PC1 PC2 RM1 RM2 URM MH				
402 PUNTAJE BÁSICO			2.1 1.9 1.8 1.5 1.40 1.6 1.4 1.2 1 1.2 0.9 1.1 1 1.1 1.1 0.9 1.1				
403 IRREGULARIDADES			403A Irregularidad vertical Grave, V1 -0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA				
403B Irregularidad vertical Moderada, V1 -0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA			403C Irregularidad en planta, PL1 -0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA				
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION			405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción -0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0				
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0			405C Post código moderno (construido a partir de 2015) 1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5				
406 SUELO			406A Suelo Tipo A o B 0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1				
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos) 0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1			406C Tipo de suelo E (>3 Pisos) -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA				
407 Puntaje Mínimo 0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1			408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN 2.7				
500 GRADO DE REVISIÓN			600 OTROS RIESGOS:				
501 Exterior: x Parcial Todos los Lados Aereo			601 Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)				
502 Interior: Ninguno x Visible Completo			602 Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos				
503 Planos revisados: Sí No x			603 Riesgo geológico o tipo de Suelo F				
504 Fuente del Tipo de suelo:			604 Daño significativo/deterioro del sistema estructural				
505 Fuente del Peligro Geológico:			700 ACCIÓN REQUERIDA:				
506 Personas de Contacto: Celular: Correo:			701 Requiere evaluación estructural detallada? Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio				
			702 Si, puntaje menor que el limite				
			703 Si, otros peligros presentes				
			704 NO				
			Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)				
			704 Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados				
			704 No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada				
			704 No no se identifican peligros no estructurales				
			704 DNK				
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe							
800 OBSERVACIONES:							
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION							

Edificación 8

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN								
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>						Dirección: Gonzales Saurez y Venezuela								
						Nombre de la Edificación: ST-08								
						Sítio de referencia: Santa Rosa								
						Tipo de uso: Industrial				Fecha de evaluación: 08/07/2022				
						Año de construcción: 2017				Año de remodelación:				
						Área construida: 500m ²				Número de pisos: 1				
						DATOS DEL PROFESIONAL								
						Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza								
						Cédula del evaluador: 1805472030								
						Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044								
						FOTOGRAFÍAS								
														
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1								
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2								
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3	x							
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4								
				PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5								
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL														
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial													
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad				x									
S > 2,5	Baja vulnerabilidad													
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN				
OBSERVACIONES:														

Edificación 8

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 09:45	1.3 Hora culminación: 10:00	1.4 Código: ST-08		
2. Datos de los participantes					
	Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1	Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com	
2.2	Revisor				
2.3	Supervisor				
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.		3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico	
NA		NA	NA	NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-08	4.2 N° de pisos:	1.4.3 N° de semi-sótanos:			
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda: Gonzales Suarez y Ven-	4.12 Pto. de Referencia:			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2767352	4.14 Coord. Y: -78.6580248	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	5	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2017	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

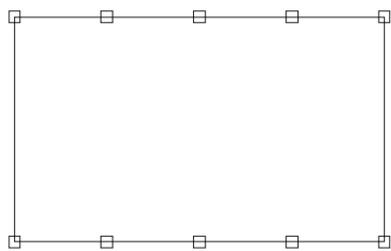
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



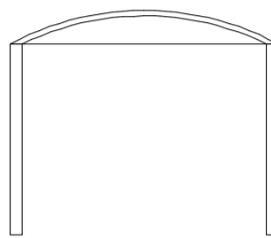
Edificación 8



Croquis de planta y elevación

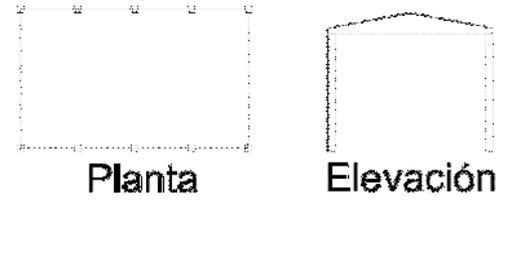


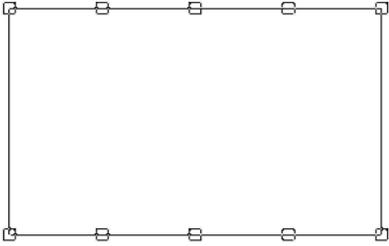
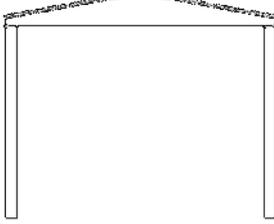
Planta



Elevación

Edificación 9

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																								
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																								
		101 DATOS EDIFICACION 102 Nombre de la Edificación: <u>ST-09</u> 103 Dirección: <u>Venezuela y Metropolitana</u> 104 Sitio de referencia: <u>Santa Rosa</u> 105 Código Postal: <u>180212</u> 106 Tipo de uso: <u>Industrial</u> 107 Coord Y: <u>-78.8621044</u> 108 Coord X: <u>-1.2769524</u> 109 Ss: _____ 110 S1: _____																								
		111 DATOS DEL PROFESIONAL 112 Nombre del evaluador: <u>Ing. Diego Carranza</u> 113 Cédula del evaluador: <u>1805472030</u> 114 Fecha: <u>08/07/2022</u> 115 Registro SENESCYT: <u>1010-2020-2211044</u> 116 Hora: <u>10:00</u>																								
		117 DATOS CONSTRUCCION 118 Numero de Pisos: <u>2</u> 119 Sobre el subsuelo: <u>2</u> 120 Bajo el subsuelo: <u>0</u> 121 Año de construcción: <u>2018</u> 122 Área de Construcción: <u>1000m2</u> 123 Código Año: _____ Año(s) Remodelación: _____ 124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> 125 _____																								
		200 OCUPACION: 201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/> 202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/> 203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/> 203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/> 204 TIPO DE SUELO: 204A _____ A _____ B _____ C _____ D _____ E _____ F _____ x _____ DNK 204B Roca Dura Roca Densa Suelo Duro Suelo Blando Suelo Pobre Si DNK 204C _____ D _____ E _____ F _____ G _____ H _____ I _____ J _____ K _____ L _____ M _____ N _____ O _____ P _____ Q _____ R _____ S _____ T _____ U _____ V _____ W _____ X _____ Y _____ Z _____																								
205 RIESGOS GEOLÓGICOS 206 Licuefacción: Deslizamiento: _____ Hundimientos: _____ 206A Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/> 206B Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/> 206C Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/> 207 Adyacencia 207A <input type="checkbox"/> Golpes 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente		208 Irregularidades: 208A <input checked="" type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) <u>Ejes discontinuos</u> 208B <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) <u>No presenta vulnerabilidad</u> 209 Peligro de Caída Exteriores 209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral 209D <input type="checkbox"/> Apéndice 209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada 209E <input type="checkbox"/> Parapetos 209C <input type="checkbox"/> Otros _____																								
		210 COMENTARIOS _____ _____ _____																								
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL 301 MADERA <input type="checkbox"/> W1 302 Mampostería sin refuerzo <input type="checkbox"/> URM 303 Mampostería reforzada <input type="checkbox"/> RM 304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón <input type="checkbox"/> MX 305 Pórtico Hormigón Armado <input type="checkbox"/> C1 306 Pórtico H. Armado con muros estructurales <input type="checkbox"/> C2		307 Dibujos o comentarios en una página aparte 307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo <input type="checkbox"/> C3 308 H. Armado prefabricado <input type="checkbox"/> PC 309 Pórtico Acero Laminado <input type="checkbox"/> S1 310 Pórtico Acero Laminado con diagonales <input type="checkbox"/> S2 311 Pórtico Acero Doblado en frío <input type="checkbox"/> S3 312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón <input type="checkbox"/> S4 313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque <input type="checkbox"/> S5 <input checked="" type="checkbox"/> x																								
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																										
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)		TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																								
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH									
			(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM ING)	(MRF)	(GW)	(URM INF)	(TU)			(FD)	(RD)											
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1									
403 IRREGULARIDADES																										
403A Irregularidad vertical Grave, VL1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA									
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA									
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA									
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																										
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0									
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5									
406 SUELO																										
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1									
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1									
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA									
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1									
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																										
500 GRADO DE REVISIÓN									600 OTROS RIESGOS:									700 ACCIÓN REQUERIDA:								
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo 502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo 503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No 504 Fuente del Tipo de suelo: _____ 505 Fuente del Peligro Geológico: _____ 506 Personas de Contacto: Celular: _____ Correo: _____									Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido) 602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos 603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F 604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural									Requiere evaluación estructural detallada? 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio 702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite 703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes 704 <input type="checkbox"/> NO Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados 704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada 704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales 704 <input type="checkbox"/> DNK								
Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																										
800 OBSERVACIONES:																										
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																										

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES																			
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN Dirección: Venezuela y Metropolitana Nombre de la Edificación: ST-09 Sitio de referencia: Santa Rosa Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022 Año de construcción: 2018 Año de remodelación: Área construida: 4000m ² Numero de pisos: 1 DATOS DEL PROFESIONAL Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza Cédula del evaluador: 1805472030 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044													
 Planta						 Elevación						FOTOGRAFÍAS 							
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																			
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1												
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2												
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3												
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado			Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4												
				PC			Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5	x										
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S																			
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5						
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2						
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN																			
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4						
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8						
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN																			
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1						
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5						
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																			
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2						
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1						
TIPO DE SUELO																			
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4						
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4						
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8						
PUNTAJE FINAL													1.6						
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA																			
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial			x															
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad																		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad																		
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN																			
OBSERVACIONES:																			

Edificación 9

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 10:00	1.3 Hora culminación: 10:15	1.4 Código: ST-09		
2. Datos de los participantes					
	Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1	Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com	
2.2	Revisor				
2.3	Supervisor				
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.		3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico	
NA		NA	NA	NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-09	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda: Venezuela y Metropoli	4.12 Pto. de Referer: Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2769524	4.14 Coord. Y: -78.6621044	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	15	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde: x	Noche: x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2018	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie: x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

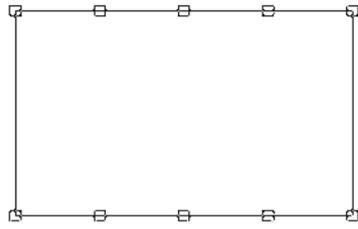
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones			12.7 Aberturas significativas en losas		
12.2 Ausencia de muros en una dirección			12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.3 Estructura frágil			12.9 Adosamiento: Losa contra losa		
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando			12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.5 Presencia de columnas cortas			12.11 Separación entre edificios (cm):		
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes	x				
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x		Regular	Bajo	
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



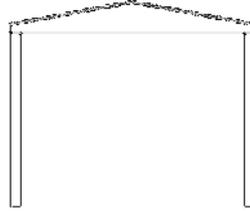
Edificación 9



Croquis de planta y elevación



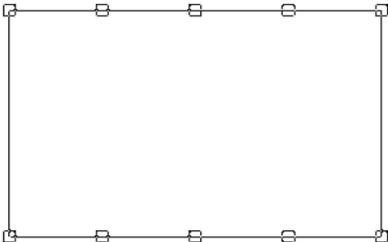
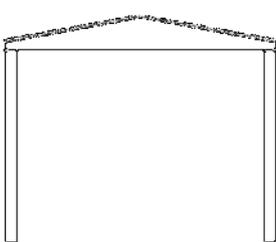
Planta



Elevación

Edificación 10

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		102 Nombre de la Edificación: ST-10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa 105 Código Postal: 180212																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		106 Tipo de uso: Industrial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		107 Coord Y: -78.8588926 108 Coord X: -1.275735																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		109 S: 110 S1: 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		111 DATOS DEL PROFESIONAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		113 Cédula del evaluador: 1805472030 114 Fecha: 08/07/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044 116 Hora: 10:15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		117 DATOS CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		118 Numero de Pisos: 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		119 Sobre el subsuelo: 1 120 Bajo el subsuelo: 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		121 Año de construcción: 2010 122 Área de Construcción: 1596m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		123 Código Año: Año(s) Remodelación: 																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125 <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
200 OCUPACION:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
204 TIPO DE SUELO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> x DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
204B Roca Dura <input type="checkbox"/> Roca Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
204C <input type="checkbox"/> Dura <input type="checkbox"/> Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
204D <input type="checkbox"/> Dura <input type="checkbox"/> Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
207 Adyacencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
207A <input type="checkbox"/> Golpes 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
208 Irregularidades:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
208B <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral 209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada 209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
209C <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
210 COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<p>Dibujos o comentarios en una página aparte</p> <p>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3</p> <p>308 H. Armado prefabricado PC</p> <p>309 Pórtico Acero Laminado S1</p> <p>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2</p> <p>311 Pórtico Acero Doblado en frío S3</p> <p>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4</p> <p>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<p>ESQUEMA ESTRUCTURAL</p> <p>300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</p> <p>301 MADERA W1</p> <p>302 Mampostería sin refuerzo RM</p> <p>303 Mampostería reforzada RM</p> <p>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX</p> <p>305 Pórtico Hormigón Armado C1</p> <p>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2</p> <p>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3</p> <p>308 H. Armado prefabricado PC</p> <p>309 Pórtico Acero Laminado S1</p> <p>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2</p> <p>311 Pórtico Acero Doblado en frío S3</p> <p>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4</p> <p>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<p>PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> <tr> <td>403 IRREGULARIDADES</td> <td></td> </tr> <tr> <td>403A Irregularidad vertical Grave.VL1</td> <td>-0.9</td> <td>-0.9</td> <td>-0.9</td> <td>-0.8</td> <td>-0.7</td> <td>-0.8</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.8</td> <td>-0.6</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.6</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>403B Irregularidad vertical Moderada.VL1</td> <td>-0.6</td> <td>-0.5</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>404C Irregularidad en planta, PL1</td> <td>-0.7</td> <td>-0.7</td> <td>-0.6</td> <td>-0.5</td> <td>-0.5</td> <td>-0.6</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.5</td> <td>-0.3</td> <td>-0.5</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>405C Post código moderno (construido a partir de 2015)</td> <td>1.9</td> <td>1.9</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>1.5</td> <td>NA</td> <td>1.4</td> <td>1.7</td> <td>NA</td> <td>1.5</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>1.6</td> <td>NA</td> <td>0.5</td> </tr> <tr> <td>406 SUELO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>406A Suelo Tipo A o B</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.4</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.1</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.1</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.2</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>-0.1</td> </tr> <tr> <td>406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.4</td> <td>-0.3</td> <td>-0.3</td> <td>NA</td> <td>-0.3</td> <td>-0.1</td> <td>-0.1</td> <td>-0.3</td> <td>-0.1</td> <td>NA</td> <td>-0.1</td> <td>-0.2</td> <td>-0.2</td> <td>0</td> <td>NA</td> </tr> <tr> <td>407 Puntaje Mínimo</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.5</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>0.2</td> <td>0.3</td> <td>0.3</td> <td>0.2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN</td> <td></td> </tr> <tr> <td>500 GRADO DE REVISION</td> <td></td> </tr> <tr> <td>501 Exterior:</td> <td colspan="2"> <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo </td> <td colspan="2">600 OTROS RIESGOS:</td> <td colspan="2">700 ACCIÓN REQUERIDA:</td> </tr> <tr> <td>502 Interior:</td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo </td> <td colspan="2"> Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido) </td> <td colspan="2"> Requiere evaluación estructural detallada? 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio </td> </tr> <tr> <td>503 Planos revisados:</td> <td colspan="2"> <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No </td> <td colspan="2"> 602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos </td> <td colspan="2"> 702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite 703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes 704 <input type="checkbox"/> NO </td> </tr> <tr> <td>504 Fuente del Tipo de suelo:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"> 603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F </td> <td colspan="2"> Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados </td> </tr> <tr> <td>505 Fuente del Peligro Geológico:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"> 604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural </td> <td colspan="2"> 704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada </td> </tr> <tr> <td>506 Personas de Contacto:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"> 704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales 704 <input type="checkbox"/> DNK </td> </tr> <tr> <td>506 Celular:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>506 Correo:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="8">Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="8">800 OBSERVACIONES:</td> </tr> <tr> <td colspan="8"> FIRMA RESPONSABLE EVALUACION </td> </tr> </tbody> </table>			W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																		402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	403 IRREGULARIDADES																		403A Irregularidad vertical Grave.VL1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA	403B Irregularidad vertical Moderada.VL1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																		405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5	406 SUELO																		406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1	406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA	407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1	408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN																		500 GRADO DE REVISION																		501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:		502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		Requiere evaluación estructural detallada? 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio		503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite 703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes 704 <input type="checkbox"/> NO		504 Fuente del Tipo de suelo:			603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados		505 Fuente del Peligro Geológico:			604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada		506 Personas de Contacto:					704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales 704 <input type="checkbox"/> DNK		506 Celular:							506 Correo:							Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe								800 OBSERVACIONES:								FIRMA RESPONSABLE EVALUACION							
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
403 IRREGULARIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
403A Irregularidad vertical Grave.VL1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
403B Irregularidad vertical Moderada.VL1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
405 CODIGO DE LA CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
406 SUELO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
500 GRADO DE REVISION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		Requiere evaluación estructural detallada? 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite 703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes 704 <input type="checkbox"/> NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
504 Fuente del Tipo de suelo:			603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
505 Fuente del Peligro Geológico:			604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
506 Personas de Contacto:					704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales 704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
506 Celular:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
506 Correo:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
800 OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES																			
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN													
 <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">Planta</p>						 <p style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">Elevación</p>						Dirección: Santa Rosa							
												Nombre de la Edificación: ST-10							
						Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa													
						Tipo de uso: Industrial				Fecha de evaluación: 08/07/2022									
						Año de construcción: 2010				Año de remodelación:									
						Área construida: 1500m ²				Número de pisos: 1									
						DATOS DEL PROFESIONAL													
						Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza													
						Cédula del evaluador: 1805472030													
						Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044													
						FOTOGRAFÍAS													
																			
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																			
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1	x											
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2												
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3												
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX						Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4											
			H. Armado prefabricado	PC		Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5												
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S																			
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5						
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2						
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN																			
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4						
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8						
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN																			
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1						
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5						
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																			
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2						
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1						
TIPO DE SUELO																			
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4						
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4						
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8						
PUNTAJE FINAL										3.4									
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA																			
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial																		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad																		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad																		
													FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN						
OBSERVACIONES:																			

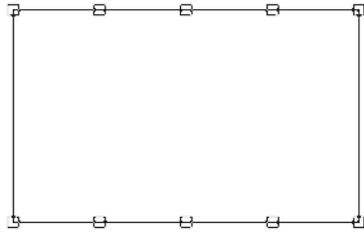
Edificación 10

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 10:15	1.3 Hora culminación: 10:30	1.4 Código: ST-10		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-10	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa		4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda: -	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa	4.13 Huso: -		
4.13 Coord. X: -1.275735	4.14 Coord. Y: -78.6586926				
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x Otro (Especifique)	
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	10	6.2 Ocupación durante:	Mañana: x	Tarde: x	Noche: x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2010	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si	No		
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc Mayor a H del Talud		
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	x	14. Viviendas de bahareque de un piso			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	5				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"I"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas				
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta				
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna				
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningun	x	Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningun	x	Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningun	x	Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno	x	Regular	Bajo	
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					
14. Croquis de ubicación, fachada y planta					
Croquis de ubicación			Fotografía de la fachada		

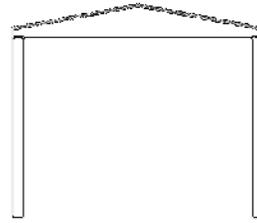
Edificación 10



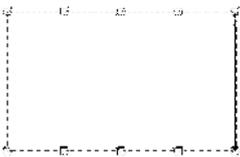
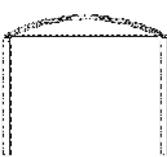
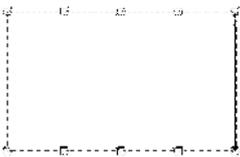
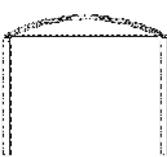
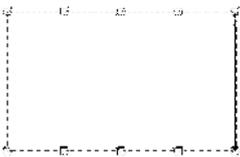
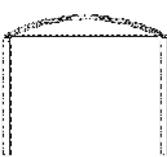
Croquis de planta y elevación



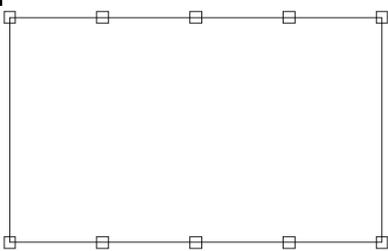
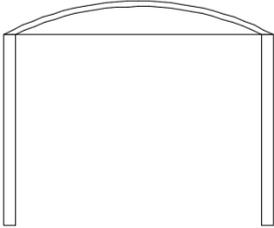
Planta



Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 65%;"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4">101 DATOS EDIFICACION</td> </tr> <tr> <td colspan="4">102 Nombre de la Edificación: ST-11</td> </tr> <tr> <td colspan="4">103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa</td> </tr> <tr> <td>104 Sitio de referencia: Santa Rosa</td> <td>105 Código Postal: 180212</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">106 Tipo de uso: Industrial</td> </tr> <tr> <td>107 Coord Y: -78.8645677</td> <td>108 Coord X: -1.2762595</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">109 S:</td> </tr> <tr> <td colspan="4">111 DATOS DEL PROFESIONAL</td> </tr> <tr> <td colspan="4">112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza</td> </tr> <tr> <td>113 Cédula del evaluador: 1805472030</td> <td>114 Fecha: 08/07/2022</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044</td> <td>116 Hora: 10:30</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">117 DATOS CONSTRUCCION</td> </tr> <tr> <td colspan="4">118 Numero de Pisos: 2</td> </tr> <tr> <td colspan="4">119 Sobre el subsuelo: 2</td> </tr> <tr> <td colspan="4">120 Bajo el subsuelo: 0</td> </tr> <tr> <td colspan="4">121 Año de construcción: 2008</td> </tr> <tr> <td colspan="4">122 Área de Construcción: 1596m2</td> </tr> <tr> <td colspan="4">123 Código Año: Año(s) Remodelación:</td> </tr> <tr> <td colspan="4">124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125</td> </tr> <tr> <td colspan="4">200 OCUPACION:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">201 Asambleas <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Comercial <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">202 Industria <input checked="" type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">203 Utilidad <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Educación <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">203A Histórico <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Almacén <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Residencial # <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Gobierno <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">204 TIPO DE SUELO:</td> </tr> <tr> <td>204A</td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>204B</td> <td>Roca</td> <td>Roca</td> <td>Suelo</td> </tr> <tr> <td>204C</td> <td>Dura</td> <td>Débil</td> <td>Denso</td> </tr> <tr> <td colspan="4">205 RIESGOS GEOLÓGICOS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">206 Licuefacción: Deslizamiento:</td> <td colspan="2">Hundimientos:</td> </tr> <tr> <td>206A</td> <td>SI</td> <td>SI</td> <td>SI</td> </tr> <tr> <td>206B</td> <td>NO</td> <td>NO</td> <td>NO</td> </tr> <tr> <td>206C</td> <td>DNK</td> <td>DNK</td> <td>DNK</td> </tr> <tr> <td colspan="4">207 Adyacencia</td> </tr> <tr> <td colspan="2">207A <input type="checkbox"/> Golpes</td> <td colspan="2">207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente</td> </tr> <tr> <td colspan="4">208 Irregularidades:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)</td> <td colspan="2">No presenta vulnerabilidad</td> </tr> <tr> <td colspan="2">208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)</td> <td colspan="2">No presenta vulnerabilidad</td> </tr> <tr> <td colspan="4">209 Peligro de Caída Exteriores</td> </tr> <tr> <td colspan="2">209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral</td> <td colspan="2">209D <input type="checkbox"/> Apéndices</td> </tr> <tr> <td colspan="2">209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada</td> <td colspan="2">209E <input type="checkbox"/> Parapetos</td> </tr> <tr> <td colspan="2">209C <input type="checkbox"/> Otros</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">210 COMENTARIOS</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">ESQUEMA ESTRUCTURAL</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  Planta </td> <td colspan="2" style="text-align: center;">  Elevación </td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</th> </tr> <tr> <td>301 MADERA</td> <td>W1</td> </tr> <tr> <td>302 Mampostería sin refuerzo</td> <td>URM</td> </tr> <tr> <td>303 Mampostería reforzada</td> <td>RM</td> </tr> <tr> <td>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón</td> <td>MX</td> </tr> <tr> <td>305 Pórtico Hormigón Armado</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales</td> <td>C2</td> </tr> </table> </td> <td colspan="2"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1</td> </tr> <tr> <td colspan="2"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</th> </tr> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table> </td> <td colspan="2"> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">402 PUNTAJE BÁSICO</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="4">403 IRREGULARIDADES</td> </tr> <tr> <td colspan="2">403A Irregularidad vertical Grave.VL1</td> <td colspan="2">-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">403B Irregularidad vertical Moderada.VL1</td> <td colspan="2">-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">404C Irregularidad en planta, PL1</td> <td colspan="2">-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA</td> </tr> <tr> <td colspan="4">405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción</td> <td colspan="2">-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)</td> <td colspan="2">0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">405C Post código moderno (construido a partir de 2015)</td> <td colspan="2">1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5</td> </tr> <tr> <td colspan="4">406 SUELO</td> </tr> <tr> <td colspan="2">406A Suelo Tipo A o B</td> <td colspan="2">0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)</td> <td colspan="2">0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)</td> <td colspan="2">-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA</td> </tr> <tr> <td colspan="2">407 Puntaje Mínimo</td> <td colspan="2">0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1</td> </tr> <tr> <td colspan="4">408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN</td> </tr> <tr> <td colspan="2">500 GRADO DE REVISIÓN</td> <td colspan="2">600 OTROS RIESGOS:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">501 Exterior:</td> <td colspan="2">Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo</td> <td colspan="2">601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">502 Interior:</td> <td colspan="2">602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo</td> <td colspan="2">603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F</td> </tr> <tr> <td colspan="2">503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No</td> <td colspan="2">604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural</td> </tr> <tr> <td colspan="2">504 Fuente del Tipo de suelo:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">505 Fuente del Peligro Geológico:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">506 Personas de Contacto:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Celular:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Correo:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="4">700 ACCIÓN REQUERIDA:</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Requiere evaluación estructural detallada?</td> </tr> <tr> <td colspan="4">701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio</td> </tr> <tr> <td colspan="4">702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite</td> </tr> <tr> <td colspan="4">703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes</td> </tr> <tr> <td colspan="4">704 <input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Evaluación no estructural detallada recomendada?</td> </tr> <tr> <td colspan="4">(marque con una X)</td> </tr> <tr> <td colspan="4">704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados</td> </tr> <tr> <td colspan="4">704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada</td> </tr> <tr> <td colspan="4">704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales</td> </tr> <tr> <td colspan="4">704 <input type="checkbox"/> DNK</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="4">800 OBSERVACIONES:</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: right;">FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</td> </tr> </table></div></div>		101 DATOS EDIFICACION				102 Nombre de la Edificación: ST-11				103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa				104 Sitio de referencia: Santa Rosa	105 Código Postal: 180212			106 Tipo de uso: Industrial				107 Coord Y: -78.8645677	108 Coord X: -1.2762595			109 S:				111 DATOS DEL PROFESIONAL				112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza				113 Cédula del evaluador: 1805472030	114 Fecha: 08/07/2022			115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	116 Hora: 10:30			117 DATOS CONSTRUCCION				118 Numero de Pisos: 2				119 Sobre el subsuelo: 2				120 Bajo el subsuelo: 0				121 Año de construcción: 2008				122 Área de Construcción: 1596m2				123 Código Año: Año(s) Remodelación:				124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125				200 OCUPACION:				201 Asambleas <input type="checkbox"/>		Comercial <input type="checkbox"/>		202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>		Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>		203 Utilidad <input type="checkbox"/>		Educación <input type="checkbox"/>		203A Histórico <input type="checkbox"/>		Almacén <input type="checkbox"/>				Residencial # <input type="checkbox"/>				Gobierno <input type="checkbox"/>		204 TIPO DE SUELO:				204A	A	B	C	204B	Roca	Roca	Suelo	204C	Dura	Débil	Denso	205 RIESGOS GEOLÓGICOS				206 Licuefacción: Deslizamiento:		Hundimientos:		206A	SI	SI	SI	206B	NO	NO	NO	206C	DNK	DNK	DNK	207 Adyacencia				207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente		208 Irregularidades:				208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)		No presenta vulnerabilidad		208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)		No presenta vulnerabilidad		209 Peligro de Caída Exteriores				209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndices		209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos		209C <input type="checkbox"/> Otros				210 COMENTARIOS								ESQUEMA ESTRUCTURAL				 Planta		 Elevación		<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</th> </tr> <tr> <td>301 MADERA</td> <td>W1</td> </tr> <tr> <td>302 Mampostería sin refuerzo</td> <td>URM</td> </tr> <tr> <td>303 Mampostería reforzada</td> <td>RM</td> </tr> <tr> <td>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón</td> <td>MX</td> </tr> <tr> <td>305 Pórtico Hormigón Armado</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales</td> <td>C2</td> </tr> </table>		300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		301 MADERA	W1	302 Mampostería sin refuerzo	URM	303 Mampostería reforzada	RM	304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	305 Pórtico Hormigón Armado	C1	306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5</td> </tr> </table>		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	308 H. Armado prefabricado	PC	309 Pórtico Acero Laminado	S1	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5	PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1				<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</th> </tr> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table>		401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)														W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">402 PUNTAJE BÁSICO</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table>		402 PUNTAJE BÁSICO														2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	403 IRREGULARIDADES				403A Irregularidad vertical Grave.VL1		-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA		403B Irregularidad vertical Moderada.VL1		-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA		404C Irregularidad en planta, PL1		-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA		405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN				405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0		405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		405C Post código moderno (construido a partir de 2015)		1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5		406 SUELO				406A Suelo Tipo A o B		0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1		406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1		406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA		407 Puntaje Mínimo		0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1		408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN				500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:		501 Exterior:		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		502 Interior:		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		504 Fuente del Tipo de suelo:				505 Fuente del Peligro Geológico:				506 Personas de Contacto:				Celular:				Correo:				700 ACCIÓN REQUERIDA:				Requiere evaluación estructural detallada?				701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio				702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite				703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes				704 <input type="checkbox"/> NO				Evaluación no estructural detallada recomendada?				(marque con una X)				704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados				704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada				704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales				704 <input type="checkbox"/> DNK				Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe				800 OBSERVACIONES:								FIRMA RESPONSABLE EVALUACION			
101 DATOS EDIFICACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
102 Nombre de la Edificación: ST-11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
104 Sitio de referencia: Santa Rosa	105 Código Postal: 180212																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
106 Tipo de uso: Industrial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
107 Coord Y: -78.8645677	108 Coord X: -1.2762595																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
109 S:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
111 DATOS DEL PROFESIONAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
113 Cédula del evaluador: 1805472030	114 Fecha: 08/07/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	116 Hora: 10:30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
117 DATOS CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
118 Numero de Pisos: 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
119 Sobre el subsuelo: 2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
120 Bajo el subsuelo: 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
121 Año de construcción: 2008																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
122 Área de Construcción: 1596m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
123 Código Año: Año(s) Remodelación:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
200 OCUPACION:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
201 Asambleas <input type="checkbox"/>		Comercial <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>		Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
203 Utilidad <input type="checkbox"/>		Educación <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
203A Histórico <input type="checkbox"/>		Almacén <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Residencial # <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Gobierno <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
204 TIPO DE SUELO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
204A	A	B	C																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204B	Roca	Roca	Suelo																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
204C	Dura	Débil	Denso																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
206 Licuefacción: Deslizamiento:		Hundimientos:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
206A	SI	SI	SI																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206B	NO	NO	NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
206C	DNK	DNK	DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
207 Adyacencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
208 Irregularidades:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)		No presenta vulnerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)		No presenta vulnerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
209C <input type="checkbox"/> Otros																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
210 COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
ESQUEMA ESTRUCTURAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
 Planta		 Elevación																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="2">300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</th> </tr> <tr> <td>301 MADERA</td> <td>W1</td> </tr> <tr> <td>302 Mampostería sin refuerzo</td> <td>URM</td> </tr> <tr> <td>303 Mampostería reforzada</td> <td>RM</td> </tr> <tr> <td>304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón</td> <td>MX</td> </tr> <tr> <td>305 Pórtico Hormigón Armado</td> <td>C1</td> </tr> <tr> <td>306 Pórtico H. Armado con muros estructurales</td> <td>C2</td> </tr> </table>		300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		301 MADERA	W1	302 Mampostería sin refuerzo	URM	303 Mampostería reforzada	RM	304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	305 Pórtico Hormigón Armado	C1	306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5</td> </tr> </table>		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	308 H. Armado prefabricado	PC	309 Pórtico Acero Laminado	S1	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
301 MADERA	W1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
302 Mampostería sin refuerzo	URM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
303 Mampostería reforzada	RM																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
305 Pórtico Hormigón Armado	C1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
308 H. Armado prefabricado	PC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
309 Pórtico Acero Laminado	S1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</th> </tr> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table>		401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)														W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="14">402 PUNTAJE BÁSICO</th> </tr> <tr> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </table>		402 PUNTAJE BÁSICO														2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
402 PUNTAJE BÁSICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
403 IRREGULARIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
403A Irregularidad vertical Grave.VL1		-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
403B Irregularidad vertical Moderada.VL1		-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
404C Irregularidad en planta, PL1		-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)		1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
406 SUELO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
406A Suelo Tipo A o B		0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
407 Puntaje Mínimo		0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
501 Exterior:		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
502 Interior:		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
504 Fuente del Tipo de suelo:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
505 Fuente del Peligro Geológico:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
506 Personas de Contacto:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Celular:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Correo:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Requiere evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
704 <input type="checkbox"/> NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Evaluación no estructural detallada recomendada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
(marque con una X)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
800 OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

Edificación 11

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES													
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN							
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>						Dirección: Santa Rosa							
						Nombre de la Edificación: ST-11							
						Sítio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa							
						Tipo de uso: Industrial				Fecha de evaluación: 08/07/2022			
						Año de construcción: 2008				Año de remodelación:			
						Área construida: 2000m ²				Número de pisos: 2			
						DATOS DEL PROFESIONAL							
						Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza							
						Cédula del evaluador: 1805472030							
						Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044							
						FOTOGRAFÍAS							
													
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL													
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado				C1	Pórtico Acero Laminado				S1	
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales				C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales				S2	
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo				C3	Pórtico Acero Doblado en frío				S3	
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado					Pórtico Acero Laminado con muros estructurales				S4	
							estructurales de hormigón armado						
							PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería				S5	x
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S													
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA													
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial												
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad												
S > 2,5	Baja vulnerabilidad												
													x
													FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN
OBSERVACIONES:													

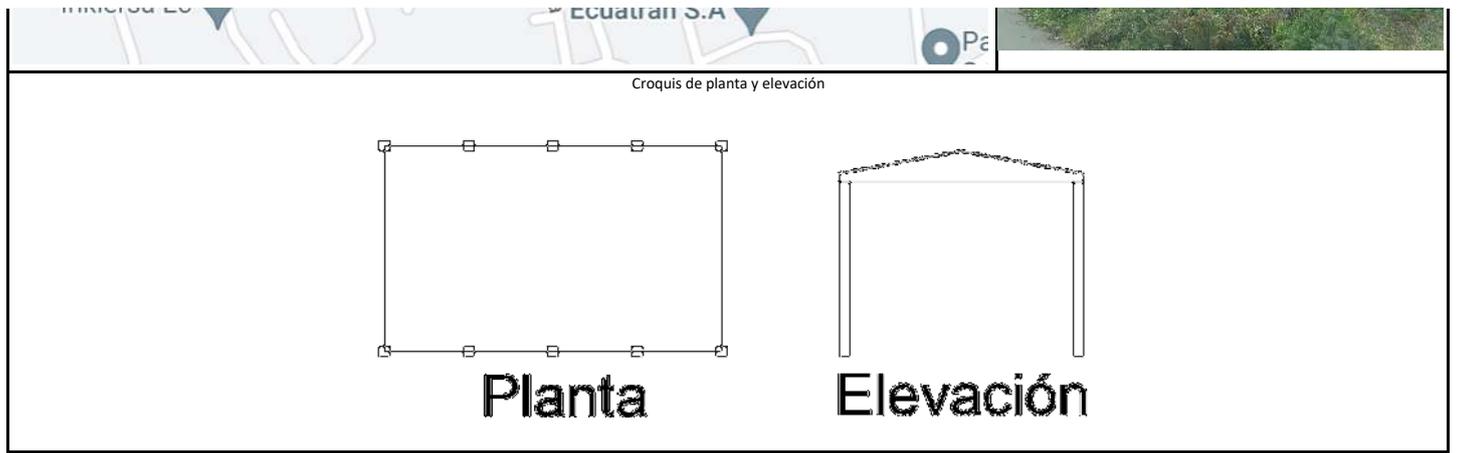
Edificación 11

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 10:30	1.3 Hora culminación: 10:45	1.4 Código: ST-11		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-11	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2762595	4.14 Coord. Y: -78.6645677	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	20	6.2 Ocupación durante: Mañan:x	Tarde	x	Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2008	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

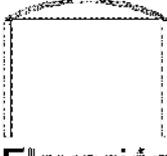
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entripiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



Edificación 11



Edificación 12

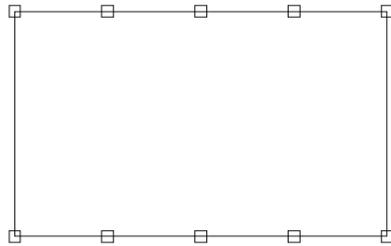
DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1	
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad	
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION	
		102 Nombre de la Edificación: ST-12	
		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa	
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa	
		105 Código Postal: 180212	
		106 Tipo de uso: Industrial	
		107 Coord Y: -78.6684403	
		108 Coord X: -1.2738977	
		109 S:	
		110 S1:	
		111 DATOS DEL PROFESIONAL	
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
		113 Cédula del evaluador: 1805472030	
		114 Fecha: 08/07/2022	
		115 Registro SENECYT: 1010-2020-2211044	
116 Hora: 10:45			
117 DATOS CONSTRUCCION			
118 Numero de Pisos: 2			
119 Sobre el subsuelo: 2			
120 Bajo el subsuelo: 0			
121 Año de construcción: 2012			
122 Área de Construcción: 2000m2			
123 Código Año: 2012			
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125 Año(s) Remodelación:			
200 OCUPACION:			
201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>			
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>			
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>			
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>			
204 TIPO DE SUELO:			
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> DNK			
204B Roca Dura <input type="checkbox"/> Roca Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK <input type="checkbox"/>			
204C Dura <input type="checkbox"/> Débil <input type="checkbox"/>			
205 RIESGOS GEOLÓGICOS			
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>			
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>			
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>			
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>			
207 Adyacencia			
207A <input type="checkbox"/> Golpes <input type="checkbox"/> 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente			
208 Irregularidades:			
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad			
208B <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad			
209 Peligro de Caída Exteriores			
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral <input type="checkbox"/> 209D <input type="checkbox"/> Apéndices			
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada <input type="checkbox"/> 209E <input type="checkbox"/> Parapetos			
209C <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>			
210 COMENTARIOS			
<p>Planta</p> 			
<p>Elevación</p> 			
ESQUEMA ESTRUCTURAL			
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL			
301 MADERA <input type="checkbox"/> W1 <input type="checkbox"/>			
302 Mampostería sin refuerzo <input type="checkbox"/> URM <input type="checkbox"/>			
303 Mampostería reforzada <input type="checkbox"/> RM <input type="checkbox"/>			
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón <input type="checkbox"/> MX <input type="checkbox"/>			
305 Pórtico Hormigón Armado <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/>			
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales <input type="checkbox"/> C2 <input type="checkbox"/>			
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo <input type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/>			
308 H. Armado prefabricado <input type="checkbox"/> PC <input type="checkbox"/>			
309 Pórtico Acero Laminado <input type="checkbox"/> S1 <input type="checkbox"/>			
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales <input type="checkbox"/> S2 <input type="checkbox"/>			
311 Pórtico Acero Doblado en frío <input type="checkbox"/> S3 <input type="checkbox"/>			
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón <input type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/>			
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque <input type="checkbox"/> S5 <input checked="" type="checkbox"/>			
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1			
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)			
402 PUNTAJE BÁSICO			
403 IRREGULARIDADES			
404 Irregularidad vertical Grave, VL1			
405 Irregularidad vertical Moderada, VL1			
406 Irregularidad en planta, PL1			
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN			
406A Suelo Tipo A o B			
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)			
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)			
407 Puntaje Mínimo			
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN			
500 GRADO DE REVISIÓN			
501 Exterior:			
502 Interior:			
503 Planos revisados:			
504 Fuente del Tipo de suelo:			
505 Fuente del Peligro Geológico:			
506 Personas de Contacto:			
600 OTROS RIESGOS:			
601 Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)			
602 Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos			
603 Riesgo geológico o tipo de Suelo F			
604 Daño significativo/deterioro del sistema estructural			
700 ACCIÓN REQUERIDA:			
701 Requiere evaluación estructural detallada?			
702 Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio			
703 Si, puntaje menor que el límite			
704 Si, otros peligros presentes			
705 NO			
Evaluación no estructural detallada recomendada?			
706 Si, (marque con una X) Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados			
707 No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada			
708 No no se identifican peligros no estructurales			
709 DNK			
800 OBSERVACIONES:			

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

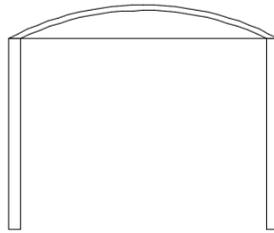
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-12	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2012	Año de remodelación:
Área construida: 2000m ²	Número de pisos: 2
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	

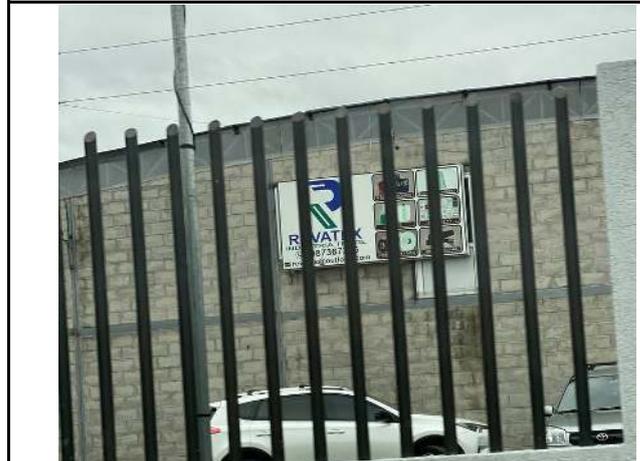


Planta



Elevación

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
			PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	x	

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

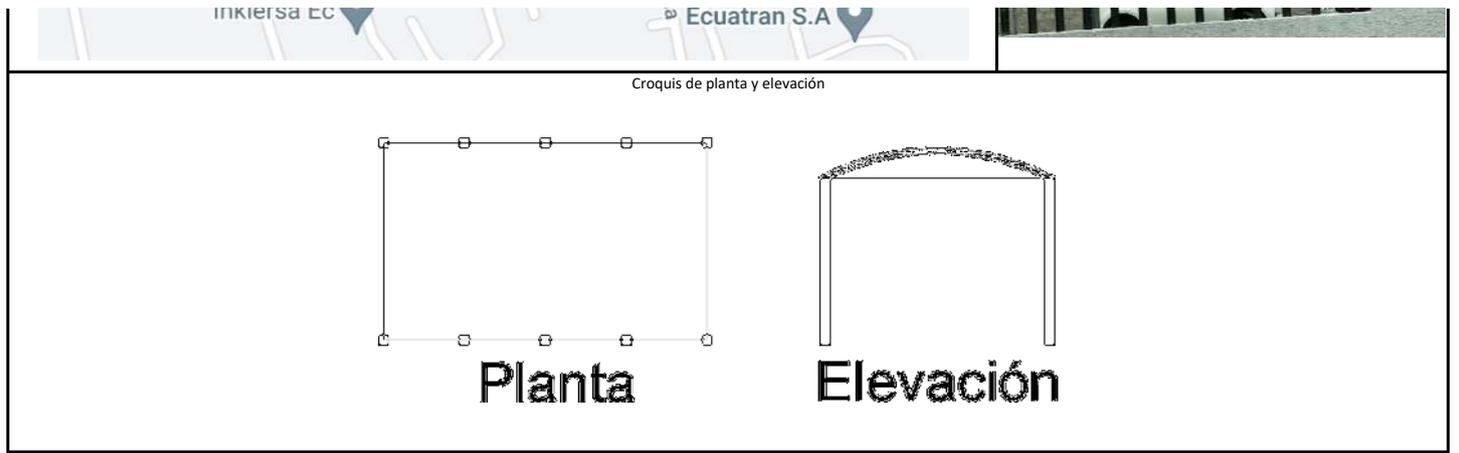
Edificación 12

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 10:45	1.3 Hora culminación: 11:00	1.4 Código: ST-12		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-12	4.2 N° de pisos:	2.4.3 N° de semi-sótanos:			
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia:	Parque Industrial Santa Rosa		
	4.13 Coord. X: 1.2738977	4.14 Coord. Y: -78.6684403	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	25	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2012	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entropiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					

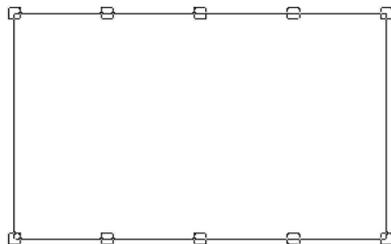


Edificación 12

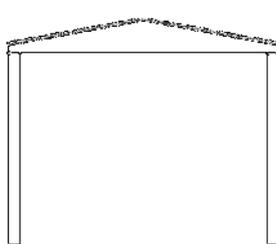


EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-13	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2020	Año de remodelación:
Área construida: 400m ²	Número de pisos:
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado		S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5 x

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	x	

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 13

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 11:00	1.3 Hora culminación: 11:15	1.4 Código: ST-13		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-13	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2739943	4.14 Coord. Y: -78.6679038	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	Otro (Especifique)	
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamili x	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	4	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde	Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2020	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular x		Pirámidal	Rectangular x	

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ninguno	Moderado x	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ninguno	Moderado x	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ninguno	Moderado x	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno	Regular x	Bajo		
14. Observaciones					

Edificación de uso residencial



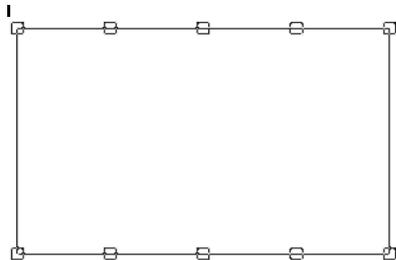


Edificación 14

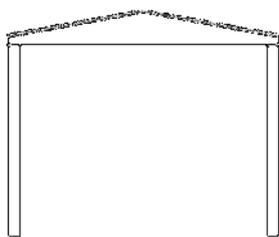
DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1	
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad	
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION	
		102 Nombre de la Edificación: ST-14	103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa Preplast	105 Código Postal: 180212
		106 Tipo de uso: Industrial	107 Coord Y: -78.8602911
		108 Coord X: -1.2771352	109 S1: 110
		111 DATOS DEL PROFESIONAL	
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	113 Cédula del evaluador: 1805472030
		114 Fecha: 08/07/2022	115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044
		116 Hora: 11:15	117 DATOS CONSTRUCCION
		118 Numero de Pisos: 2	119 Sobre el subsuelo: 2
		120 Bajo el subsuelo: 0	121 Año de construcción: 2018
		122 Área de Construcción: 9096m2	123 Código Año:
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/>	125 Año(s) Remodelación: 		
200 OCUPACION:		201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>	
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>		203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>	
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>		204 TIPO DE SUELO:	
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> DNK		204B Roca Dura <input type="checkbox"/> Roca Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input checked="" type="checkbox"/> <small>(Sumar tipo D)</small>	
205 RIESGOS GEOLÓGICOS		206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>	
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>		206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>	
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>		207 Adyacencia	
207A <input type="checkbox"/> Golpes <input type="checkbox"/> 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente		208 Irregularidades:	
208A <input checked="" type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad): Geometría irregular		208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo): No presenta vulnerabilidad	
209 Peligro de Caída Exteriores		209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral: 209D <input type="checkbox"/> Apéndices	
209B <input type="checkbox"/> Revés. Pesado o de chapa de madera pesada: 209E <input type="checkbox"/> Parapetos		209C <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	
210 COMENTARIOS			
Dibujos o comentarios en una página aparte			
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3	
301 MADERA W1		308 H. Armado prefabricado PC	
302 Mampostería sin refuerzo URM		309 Pórtico Acero Laminado S1	
303 Mampostería reforzada RM		310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2	
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX		311 Pórtico Acero Doblado en frío S3	
305 Pórtico Hormigón Armado C1		312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4	
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5 <input checked="" type="checkbox"/>	
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1		TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)		W1 W1A W2 S1 S2 S3 S4 S5 C1 C2 C3 PC1 PC2 RM1 RM2 URM MH	
402 PUNTAJE BÁSICO		2.1 1.9 1.8 1.5 1.40 1.6 1.4 1.2 1.2 0.9 1.1 1 1.1 1.1 0.9 1.1	
403 IRREGULARIDADES		403A Irregularidad vertical Grave.VL1 -0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA	
403B Irregularidad vertical Moderada.VL1 -0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA		403C Irregularidad en planta, PL1 -0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA	
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCION		405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción -0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0	
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		405C Post código moderno (construido a partir de 2015) 1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5	
406 SUELO		406A Suelo Tipo A o B 0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1	
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos) 0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1		406C Tipo de suelo E (>3 Pisos) -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA	
407 Puntaje Mínimo 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1		408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN 0.9	
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:	
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?	
502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)	
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos	
504 Fuente del Tipo de suelo:		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F	
505 Fuente del Peligro Geológico:		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural	
506 Personas de Contacto:		700 ACCIÓN REQUERIDA:	
Celular:		Requiere evaluación estructural detallada?	
Correo:		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio	
		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite	
		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes	
		704 <input type="checkbox"/> NO	
		Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X)	
		704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados	
		704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada	
		704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales	
		704 <input type="checkbox"/> DNK	
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe			
800 OBSERVACIONES:			
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION			

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-14	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2018	Año de remodelación:
Área construida: 3000m ²	Número de pisos: 2
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX			Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5 x

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													1.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial	x	
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 14

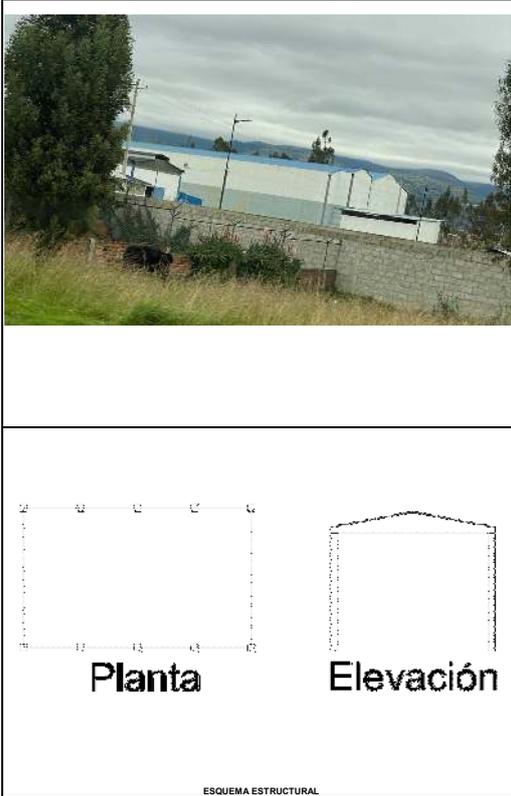
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 11:15	1.3 Hora culminación: 11:30	1.4 Código: ST-14		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-14	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
	4.13 Coord. X: -1.2771352	4.14 Coord. Y: -78.6602911	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	30	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2018	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular x		Piramidal	Rectangular x	

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones			12.7 Aberturas significativas en losas		
12.2 Ausencia de muros en una dirección			12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.3 Estructura frágil			12.9 Adosamiento: Losa contra losa		
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando			12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.5 Presencia de columnas cortas			12.11 Separación entre edificios (cm):		
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes x					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx		Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x		Regular	Bajo	
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					

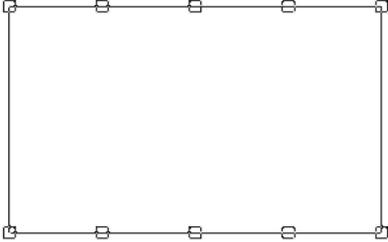
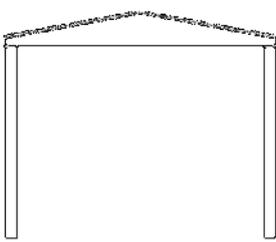


Edificación 14



DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																		
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																		
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																		
	102 Nombre de la Edificación: ST-15		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																	
	104 Sitio de referencia: Santa Rosa		105 Código Postal: 180212																	
	106 Tipo de uso: Industrial		107 Coord Y: -78.6600336																	
	108 Coord X: -1.2751187		109 S1:																	
	110 S1:		111 DATOS DEL PROFESIONAL																	
	112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza		113 Cédula del evaluador: 1805472030																	
	114 Fecha: 08/07/2022		115 Registro SENECYT: 1010-2020-2211044																	
	116 Hora: 11:30		117 DATOS CONSTRUCCION																	
	118 Numero de Pisos: 1		119 Sobre el subsuelo: 1																	
	120 Bajo el subsuelo: 0		121 Año de construcción: 2013																	
	122 Área de Construcción: 5596m2		123 Código Año: 2013																	
	124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>		125 Año(s) Remodelación:																	
	200 OCUPACION:																			
	201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																			
	202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																			
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																				
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																				
204 TIPO DE SUELO:																				
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> DNK																				
204B Roca Dura <input type="checkbox"/> Roca Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK																				
204C Dura <input type="checkbox"/> Débil <input type="checkbox"/> Densos <input type="checkbox"/> Duros <input type="checkbox"/> Blandos <input type="checkbox"/> Pobres <input type="checkbox"/> (Sumar tipo D)																				
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																				
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																				
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																				
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																				
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																				
207 Adyacencia																				
207A <input type="checkbox"/> Golpes <input type="checkbox"/> 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																				
208 Irregularidades:																				
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad																				
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad																				
209 Peligro de Caída Exteriores																				
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral <input type="checkbox"/> 209D <input type="checkbox"/> Apéndices																				
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada <input type="checkbox"/> 209E <input type="checkbox"/> Parapetos																				
209C <input type="checkbox"/> Otros																				
210 COMENTARIOS																				
<p style="text-align: center;">Dibujos o comentarios en una página aparte</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5</td> </tr> </table>				307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	308 H. Armado prefabricado	PC	309 Pórtico Acero Laminado	S1	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5			
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3																			
308 H. Armado prefabricado	PC																			
309 Pórtico Acero Laminado	S1																			
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2																			
311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3																			
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4																			
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5																			
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo																		
301 MADERA <input type="checkbox"/> W1		308 H. Armado prefabricado																		
302 Mampostería sin refuerzo <input type="checkbox"/> URM		309 Pórtico Acero Laminado																		
303 Mampostería reforzada <input type="checkbox"/> RM		310 Pórtico Acero Laminado con diagonales																		
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón <input type="checkbox"/> MX		311 Pórtico Acero Doblado en frío																		
305 Pórtico Hormigón Armado <input type="checkbox"/> C1		312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón																		
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales <input type="checkbox"/> C2		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque																		
307 Pórtico H. Armado con muros estructurales		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque																		
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																				
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																				
W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH				
2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1				
402 PUNTAJE BÁSICO				2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1			
403 IRREGULARIDADES				-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA		
403A Irregularidad vertical Grave.VL1				-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA		
403B Irregularidad vertical Moderada.VL1				-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA		
403C Irregularidad en planta, PL1																				
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCION				-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	0	0	
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)				1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)																				
406 SUELO				0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1
406A Suelo Tipo A o B				0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)				-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)				0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1
407 Puntaje Mínimo																				
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN																				
500 GRADO DE REVISION																				
501 Exterior:																				
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo																				
502 Interior:																				
<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo																				
503 Planos revisados:																				
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No																				
504 Fuente del Tipo de suelo:																				
505 Fuente del Peligro Geológico:																				
506 Personas de Contacto:																				
Celular:																				
Correo:																				
600 OTROS RIESGOS:																				
Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?																				
601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)																				
602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																				
603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																				
604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																				
700 ACCIÓN REQUERIDA:																				
Requiere evaluación estructural detallada?																				
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																				
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite																				
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																				
704 <input type="checkbox"/> NO																				
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X)																				
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																				
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																				
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																				
704 <input type="checkbox"/> DNK																				
800 OBSERVACIONES:																				
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																				
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																				

Referencia del formulario: FEMA P 154 (2015), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards – A Handbook, 3th edition, FEMA & NIBEP report, ATC, California

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES													
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN							
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>						Dirección: Santa Rosa							
						Nombre de la Edificación: ST-15							
						Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa							
						Tipo de uso: Industrial				Fecha de evaluación: 08/07/2022			
						Año de construcción: 2013				Año de remodelación:			
						Área construida: 2500m ²				Número de pisos: 1			
						DATOS DEL PROFESIONAL							
						Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza							
						Cédula del evaluador: 1805472030							
						Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044							
						FOTOGRAFÍAS							
													
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL													
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1	x						
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2							
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3							
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX					Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4						
			H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5							
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S													
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL										3.4			
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA													
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial												
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad												
S > 2,5	Baja vulnerabilidad			x									
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN			
OBSERVACIONES:													

Edificación 15

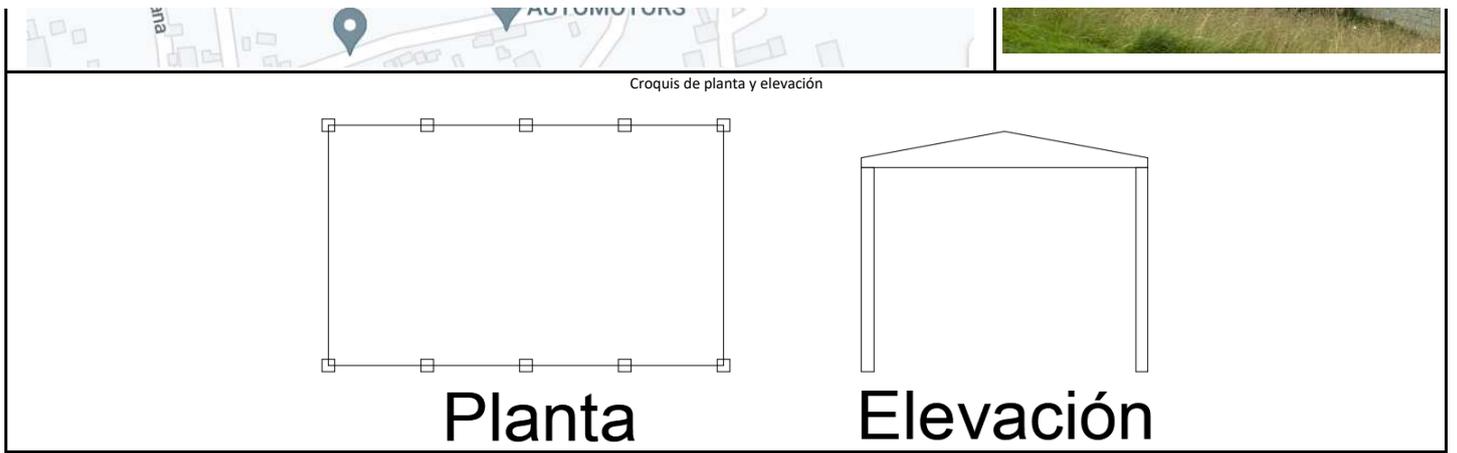
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 11:30	1.3 Hora culminación: 11:45	1.4 Código: ST-15		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-15	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato		4.7 Municipio: Ambato	
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		4.10 Sector: Santa Rosa	
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa		4.13 Coord. X: -1.2751187	
Proy. UTM (REGVEN)	4.14 Coord. Y: -78.6600336	4.15 Huso: -			
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	50	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2013	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si	No		
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc Mayor a H del Talud		
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					

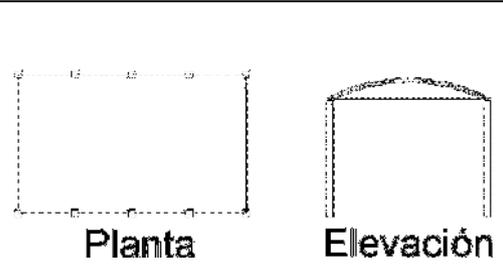
Edificación empleada para la fabricación de transformadores



Edificación 15



Edificación 16

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1	
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad	
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION	
	102 Nombre de la Edificación: <u>ST-16</u>		
	103 Dirección: <u>Parque Industrial Santa Rosa</u>		
	104 Sitio de referencia: <u>Santa Rosa</u>		105 Código Postal: <u>180212</u>
	106 Tipo de uso: <u>Industrial</u>		108 Coord X: <u>-1.2766296</u>
107 Coord Y: <u>-78.8584469</u>		110 S1: _____	
DATOS DEL PROFESIONAL			
112 Nombre del evaluador: <u>Ing. Diego Carranza</u>			
113 Cédula del evaluador: <u>1805472030</u>		114 Fecha: <u>08/07/2022</u>	
115 Registro SENECYT: <u>1010-2020-2211044</u>		116 Hora: <u>11:45</u>	
DATOS CONSTRUCCION			
118 Numero de Pisos: <u>1</u>			
119 Sobre el subsuelo: <u>1</u>		120 Bajo el subsuelo: <u>0</u>	
121 Año de construcción: <u>2021</u>		122 Área de Construcción: <u>1000m2</u>	
123 Código Año: _____		125 Año(s) Remodelación: _____	
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
OCUPACION:			
201 Asambleas		Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>	
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>		Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>	
203 Utilidad		Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>	
203A Histórico		Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>	
TIPO DE SUELO:			
204A <input type="checkbox"/> A		<input type="checkbox"/> B	
204B <input type="checkbox"/> Roca Dura		<input type="checkbox"/> Roca Densa	
204C <input type="checkbox"/> Suelo Duro		<input type="checkbox"/> Suelo Blando	
204D <input type="checkbox"/> Suelo Pobre		<input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> DNK	
RIESGOS GEOLÓGICOS			
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/>		Hundimientos: <input type="checkbox"/>	
206A <input type="checkbox"/> SI		<input type="checkbox"/> SI	
206B <input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> NO	
206C <input type="checkbox"/> DNK		<input type="checkbox"/> DNK	
207 Adyacencia			
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente	
208 Irregularidades:			
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)		No presenta vulnerabilidad	
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)		No presenta vulnerabilidad	
209 Peligro de Caída Exteriores			
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndices	
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos	
209C <input type="checkbox"/> Otros			
210 COMENTARIOS			
Dibujos o comentarios en una página aparte			
307 <input type="checkbox"/> Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo		C3	
308 <input type="checkbox"/> H. Armado prefabricado		PC	
309 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado		S1	
310 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado con diagonales		S2	
311 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Doblado en frío		S3 <input checked="" type="checkbox"/>	
312 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón		S4	
313 <input type="checkbox"/> Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque		S5	
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1			
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)		TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	
W1	W1A	W2	S1
			S2
			S3
			S4
			S5
			C1
			C2
			C3
			PC1
			PC2
			RM1
			RM2
			URM
			MH
402 PUNTAJE BÁSICO			
	2.1	1.9	1.8
	1.5	1.4	1.6
	1.4	1.2	1
	1.2	0.9	1.1
	1.1	1	1.1
	1.1	0.9	1.1
403 IRREGULARIDADES			
403A Irregularidad vertical Grave,VL1	-0.9	-0.9	-0.8
403B Irregularidad vertical Moderada,VL1	-0.6	-0.5	-0.4
403C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCION			
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2
406 SUELO			
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.5
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN			
			2.7
500 GRADO DE REVISION		600 OTROS RIESGOS:	
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada? 601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)	
502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos	
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F	
504 Fuente del Tipo de suelo: _____		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural	
505 Fuente del Peligro Geológico: _____			
506 Personas de Contacto: Celular: _____ Correo: _____			
700 ACCIÓN REQUERIDA:			
Requiere evaluación estructural detallada? 701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio			
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite			
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes			
704 <input type="checkbox"/> NO			
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados			
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada			
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales			
704 <input type="checkbox"/> DNK			
Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe			
800 OBSERVACIONES:			
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION			

Referencia del formulario: FEMA P 154 (2015), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards – A Handbook, 3th edition, FEMA & NIEEP report, ATC, California

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

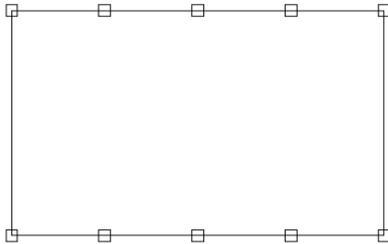
DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa
 Nombre de la Edificación: ST-16
 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa
 Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022
 Año de construcción: 2021 Año de remodelación:
 Área construida: 1500m² Número de pisos: 1

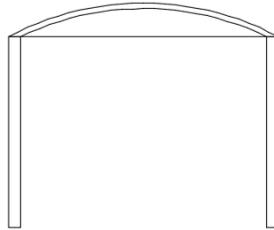
DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza
 Cédula del evaluador: 1805472030
 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



Planta



Elevación

TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado		S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL												2.4	

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	x	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

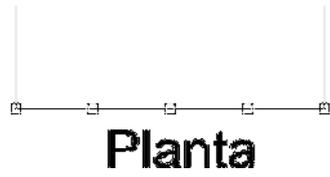
OBSERVACIONES:

Edificación 16

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 11:45	1.3 Hora culminación: 12:00	1.4 Código: ST-16		
2. Datos de los participantes					
Función		Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1 Inspector		Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com	
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.		3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico	
NA		NA	NA	NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-16	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2766296	4.14 Coord. Y: -78.6584469	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	x Otro (Especifique)	
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	2	6.2 Ocupación durante: Mañan: x	Tarde	Noche	
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2021	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la SI		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:		Menor a H del talud Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
1. Pórticos de concreto armado	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	14. Viviendas de bahareque de un piso				
5. Pórticos de acero	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares					
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)			
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):		
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes			
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)			
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningun: x	Moderado	Severo
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningun: x	Moderado	Severo
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningun: x	Moderado	Severo
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo
14. Observaciones			
Edificación empleada para uso industrial			
14. Croquis de ubicación, fachada y planta			
Croquis de ubicación		Fotografía de la fachada	
Croquis de planta y elevación			

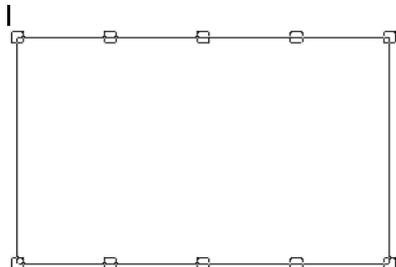
Edificación 16



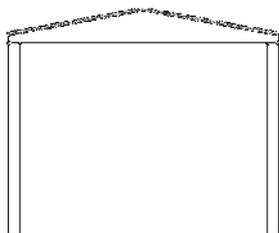
DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1															
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad															
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION															
<p style="text-align: center; font-weight: bold;">Planta Elevación</p> <p style="text-align: center; font-size: small;">ESQUEMA ESTRUCTURAL</p>	102 Nombre de la Edificación: ST-17	103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa															
	104 Sitio de referencia: Santa Rosa	105 Código Postal: 180212															
	106 Tipo de uso: Industrial																
	107 Coord Y: -78.6578568	108 Coord X: -1.2739802															
	109 Ss: S	110 S1:															
	111 DATOS DEL PROFESIONAL																
	112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																
	113 Cédula del evaluador: 1805472030	114 Fecha: 08/07/2022															
	115 Registro SENECYT: 1010-2020-2211044	116 Hora: 12:00															
	117 DATOS CONSTRUCCION																
	118 Numero de Pisos: 1																
	119 Sobre el subsuelo: 1	120 Bajo el subsuelo: 0															
	121 Año de construcción: 2012	122 Área de Construcción: 2006m2															
	123 Código Año: 2012	124 Año(s) Remodelación:															
	124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	125															
200 OCUPACION:																	
201 Asambleas	<input type="checkbox"/>	Comercial	<input type="checkbox"/>														
202 Industria	<input checked="" type="checkbox"/>	Oficina	<input type="checkbox"/>														
203 Utilidad	<input type="checkbox"/>	Almacén	<input type="checkbox"/>														
203A Histórico	<input type="checkbox"/>	Albergue	<input type="checkbox"/>														
204 TIPO DE SUELO:																	
204A	<input type="checkbox"/>	A	<input type="checkbox"/>														
204B	<input type="checkbox"/>	B	<input type="checkbox"/>														
204C	<input type="checkbox"/>	C	<input type="checkbox"/>														
204D	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>														
204E	<input type="checkbox"/>	E	<input type="checkbox"/>														
204F	<input type="checkbox"/>	F	<input type="checkbox"/>														
204G	<input type="checkbox"/>	G	<input checked="" type="checkbox"/>														
204H	<input type="checkbox"/>	H	<input type="checkbox"/>														
204I	<input type="checkbox"/>	I	<input type="checkbox"/>														
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																	
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																	
206A	<input type="checkbox"/>	SI	<input type="checkbox"/>														
206B	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>														
206C	<input type="checkbox"/>	DNK	<input type="checkbox"/>														
207 Adyacencia																	
207A	<input type="checkbox"/>	Golpes	<input type="checkbox"/>														
207B	<input type="checkbox"/>	Peligro de caída del Edificio Adyacente	<input type="checkbox"/>														
208 Irregularidades:																	
208A	<input type="checkbox"/>	Elevación (Tipo/severidad)	No presenta vulnerabilidad														
208A	<input type="checkbox"/>	Planta (Tipo)	No presenta vulnerabilidad														
209 Peligro de Caída Exteriores																	
209A	<input type="checkbox"/>	Chimeneas sin soporte lateral	<input type="checkbox"/>														
209B	<input type="checkbox"/>	Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	<input type="checkbox"/>														
209C	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>														
209D	<input type="checkbox"/>	Apéndices	<input type="checkbox"/>														
209E	<input type="checkbox"/>	Parapetos	<input type="checkbox"/>														
210 COMENTARIOS																	
Dibujos o comentarios en una página aparte																	
307	<input type="checkbox"/>	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3														
308	<input type="checkbox"/>	H. Armado prefabricado	PC														
309	<input type="checkbox"/>	Pórtico Acero Laminado	S1														
310	<input type="checkbox"/>	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2														
311	<input type="checkbox"/>	Pórtico Acero Doblado en frío	S3														
312	<input type="checkbox"/>	Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4														
313	<input type="checkbox"/>	Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5														
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																	
401	PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH
			(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM (MRF))	(GW)	(URM (NF))	(TU)	(FD)	(RD)					
402	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1
403 IRREGULARIDADES																	
403A	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA
403B	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA
403C	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA
403D	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																	
405A	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0
405B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
405C	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5
406 SUELO																	
406A	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1
406B	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1
406C	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA
407	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1
408	PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN																
500 GRADO DE REVISIÓN																	
501	Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo																
502	Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo																
503	Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No																
504	Fuente del Tipo de suelo:																
505	Fuente del Peligro Geológico:																
506	Personas de Contacto:																
	Celular:																
	Correo:																
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																	
800 OBSERVACIONES:																	
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																	

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



Planta



Elevación

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-17	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2012	Año de remodelación:
Área construida: 2000m ²	Número de pisos:
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX				Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL												2.4	

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	x	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 17

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 12:00	1.3 Hora culminación: 12:15	1.4 Código: ST-17		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-17	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
	4.13 Coord. X: -1.2739802	4.14 Coord. Y: -78.6578568	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	30	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde: x	Noche: x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2012	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

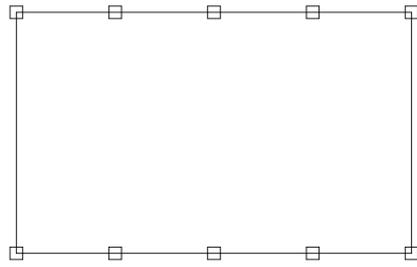
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



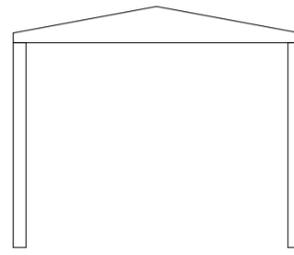
Edificación 17



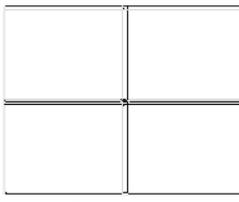
Croquis de planta y elevación



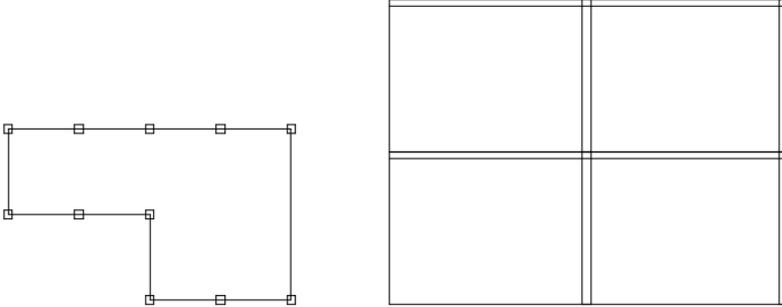
Planta



Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS			Nivel 1																																																																							
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154			Muy alta sismicidad																																																																							
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE			101 DATOS EDIFICACIÓN																																																																							
			102 Nombre de la Edificación: ST-18																																																																							
			103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																																																																							
			104 Sitio de referencia: Santa Rosa		105 Código Postal: 180212																																																																					
			106 Tipo de uso: Industrial																																																																							
			107 Coord Y: -78.6595681		108 Coord X: -1.274361																																																																					
			109 S:		110 S1:																																																																					
			111 DATOS DEL PROFESIONAL																																																																							
			112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																																																																							
			113 Cédula del evaluador: 1805472030		114 Fecha: 08/07/2022																																																																					
			115 Registro SENECYT: 1010-2020-2211044		116 Hora: 12:15																																																																					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="47 694 287 918">  <p>Planta</p> </div> <div data-bbox="303 694 542 918">  <p>Elevación</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">ESQUEMA ESTRUCTURAL</p>			117 DATOS CONSTRUCCIÓN																																																																							
			118 Numero de Pisos: 1																																																																							
			119 Sobre el subsuelo: 1		120 Bajo el subsuelo: 0																																																																					
			121 Año de construcción: 2019		122 Área de Construcción: 1000m2																																																																					
			123 Código Año:		124 Año(s) Remodelación:																																																																					
			124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> 125																																																																							
			200 OCUPACIÓN:																																																																							
			201 Asambleas		Comercial		X Servicio de Emergencia																																																																			
			202 Industria		Oficina		Educación																																																																			
			203 Utilidad		Almacén		Residencial #																																																																			
203A Histórico		Albergue		Gobierno																																																																						
204 TIPO DE SUELO:																																																																										
204A Roca		Suelo Duro		Suelo Blando																																																																						
204B Roca Dura		Suelo Densol		Suelo Pobre																																																																						
204C Roca Débil		Suelo Duro		Suelo Blando																																																																						
204D Roca Débil		Suelo Densol		Suelo Pobre																																																																						
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																										
206 Licuefacción:		Deslizamiento:		Hundimientos:																																																																						
206A SI		SI		SI																																																																						
206B NO		NO		NO																																																																						
206C DNK		DNK		DNK																																																																						
207 Adyacencia																																																																										
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																																																																								
208 Irregularidades:																																																																										
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)		No presenta vulnerabilidad																																																																								
208A <input checked="" type="checkbox"/> Planta (Tipo)		Geometría irregular																																																																								
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																										
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndice																																																																								
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																								
209C <input type="checkbox"/> Otros																																																																										
210 COMENTARIOS																																																																										
Dibujos o comentarios en una página aparte																																																																										
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo		C3																																																																								
308 H. Armado prefabricado		PC																																																																								
309 Pórtico Acero Laminado		S1																																																																								
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales		S2																																																																								
311 Pórtico Acero Doblado en frío		S3																																																																								
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón		S4																																																																								
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque		S5		X																																																																						
306 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="15">TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</th> </tr> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</td> <td></td><td></td><td></td><td>(MRF)</td><td>(BR)</td><td>(LM)</td><td>(RC SW)</td><td>(URM (NG))</td><td>(MRF)</td><td>(GW)</td><td>(URM (NF))</td><td>(TU)</td><td></td><td>(FD)</td><td>(RD)</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td> <td>2.1</td><td>1.9</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.40</td><td>1.6</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td>1</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.1</td><td>1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>0.9</td><td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>							TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL															W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)				(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM (NG))	(MRF)	(GW)	(URM (NF))	(TU)		(FD)	(RD)			402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1
	TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																																																																									
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																																																									
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)				(MRF)	(BR)	(LM)	(RC SW)	(URM (NG))	(MRF)	(GW)	(URM (NF))	(TU)		(FD)	(RD)																																																											
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																									
403 IRREGULARIDADES																																																																										
403A Irregularidad vertical Grave, VL1		-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA																																																																								
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1		-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																																																								
403C Irregularidad en planta, PL1		-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																																																								
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																																																																										
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0 0																																																																								
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																																																								
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)		1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5																																																																								
406 SUELO																																																																										
406A Suelo Tipo A o B		0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1																																																																								
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1																																																																								
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA																																																																								
407 Puntaje Mínimo		0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1																																																																								
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN		0.8																																																																								
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:				700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																				
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?				Requiere evaluación estructural detallada?																																																																				
502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)				701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																				
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos				702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																																																																				
504 Fuente del Tipo de suelo: _____		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F				703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																																																				
505 Fuente del Peligro Geológico: _____		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural				704 <input type="checkbox"/> NO																																																																				
506 Personas de Contacto: _____						Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X) 704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																				
Celular: _____						704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																				
Correo: _____						704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																																																				
						704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																				
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																										
800 OBSERVACIONES:																																																																										
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN																																																																										

Edificación 18

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN Dirección: Santa Rosa Nombre de la Edificación: ST-18 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022 Año de construcción: 2019 Año de remodelación: Área construida: 1000m2 Numero de pisos: DATOS DEL PROFESIONAL Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza Cédula del evaluador: 1805472030 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044								
						FOTOGRAFÍAS 								
Planta						Elevación								
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1								
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2								
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3								
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4								
				PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5								
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL														2.1
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial													
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad					x								
S > 2,5	Baja vulnerabilidad													
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN				
OBSERVACIONES:														

Edificación 18

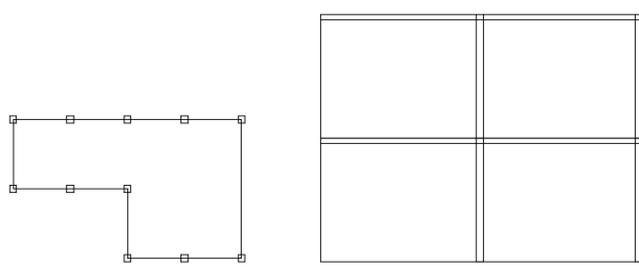
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 12:15	1.3 Hora culminación: 12:30	1.4 Código: ST-18		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-18	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador		4.6 Ciudad: Ambato		
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa		4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:		4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa		
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.274361	4.14 Coord. Y: -78.6595681	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	Otro (Especifique)	
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial	x	
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo-Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	25	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	Noche
				x	
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2019	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	x Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	x Ninguno
"U" ó "C"	Regular		Piramidal	Rectangular	

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas				
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta	x			
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna				
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso comercial					



Edificación 18

Croquis de planta y elevación



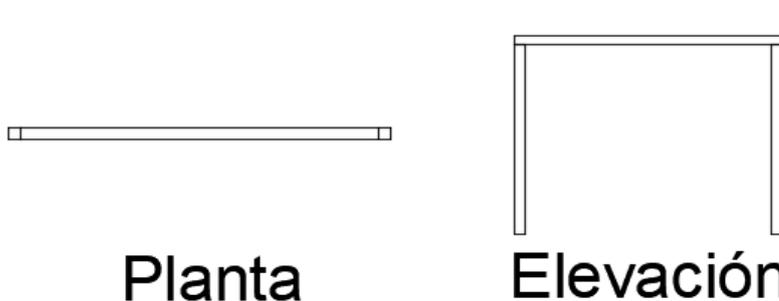
Planta

Elevación

The image displays architectural drawings for 'Edificación 18'. At the top, there is a header with a map snippet showing 'Santa Rosa' and a logo for 'DCHRISTIAN - MARYURI'. Below the header, the main content area is titled 'Croquis de planta y elevación'. It contains two diagrams: 'Planta' (Floor Plan) and 'Elevación' (Elevation). The floor plan is an irregular polygon with a notch on the left side, marked with small squares at its vertices. The elevation is a rectangle divided into four quadrants by a vertical and a horizontal line.

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE



DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-19	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2015	Año de remodelación:
Área construida: 1000m ²	Número de pisos: 3
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1	x
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3	
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX				Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5	

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL									2.4				

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	x	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

Edificación 19

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 12:30	1.3 Hora culminación: 12:45	1.4 Código: ST-19		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-19	4.2 N° de pisos:	3 4.3 N° de semi-sótanos:			
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia:	Parque Industrial Santa Rosa		
	4.13 Coord. X: -1.2732454	4.14 Coord. Y: -78.6608341	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	50	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2015	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	x	14. Viviendas de bahareque de un piso			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares		15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	5				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno x	Pirámide invertida	"L"	Ninguno x
"U" ó "C"	Regular		Pirámidal	Rectangular	

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta x			
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa	12.10 Adosamiento: Losa contra columna			
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para la elaboración de productos veterinarios					

14. Croquis de ubicación, fachada y planta	
Croquis de ubicación	Fotografía de la fachada
	

Edificación 19



Croquis de planta y elevación

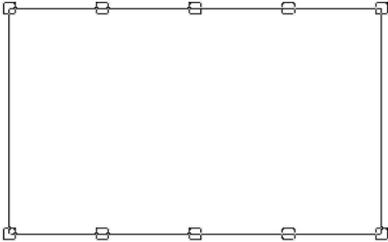
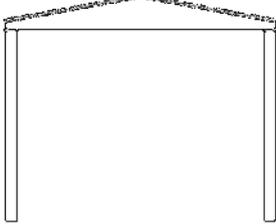


Planta



Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1		
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad		
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION		
	102 Nombre de la Edificación: ST-20		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa	
	104 Sitio de referencia: Santa Rosa		105 Código Postal: 180212	
	106 Tipo de uso: Industrial		107 Coor Y: -78.8608341	108 Coor X: -1.2732454
	109 Ss:		110 S1:	
	111 DATOS DEL PROFESIONAL			
	112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza			
	113 Cédula del evaluador: 1805472030		114 Fecha: 08/07/2022	
	115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044		116 Hora: 12:45	
	117 DATOS CONSTRUCCION			
	118 Numero de Pisos: 1		119 Sobre el subsuelo: 1	
121 Año de construcción: 2016		120 Bajo el subsuelo		
123 Código Año: 2016		122 Área de Construcción: 2000m2		
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>		125 Año(s) Remodelación:		
200 OCUPACION:				
201 Asambleas <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>		
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>		
203 Utilidad <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>		
203A Histórico <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>		
204 TIPO DE SUELO:				
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> DNK		204B Roca <input type="checkbox"/> Densa <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Duro <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Blando <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Pobre <input checked="" type="checkbox"/> DNK		
204B Roca <input type="checkbox"/> Dura <input type="checkbox"/> Débil		204C Dura <input type="checkbox"/> Densa <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Duro <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Blando <input type="checkbox"/> Suelo <input type="checkbox"/> Pobre <input checked="" type="checkbox"/> DNK		
205 RIESGOS GEOLÓGICOS				
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/>		Hundimientos: <input type="checkbox"/>		
206A SI <input type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/>		
206B NO <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		
206C DNK <input type="checkbox"/>		DNK <input type="checkbox"/>		
207 Adyacencia				
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente		
208 Irregularidades:				
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)		No presenta vulnerabilidad		
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)		No presenta vulnerabilidad		
209 Peligro de Caída Exteriores				
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndices		
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada		209E <input type="checkbox"/> Parapetos		
209C <input type="checkbox"/> Otros				
210 COMENTARIOS				
Dibujos o comentarios en una página aparte				
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3		
301 MADERA W1		308 H. Armado prefabricado PC		
302 Mampostería sin refuerzo URM		309 Pórtico Acero Laminado S1		
303 Mampostería reforzada RM		310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2		
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX		311 Pórtico Acero Doblado en frío S3		
305 Pórtico Hormigón Armado C1		312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4		
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2		313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5		
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1				
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)		TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		
402 PUNTAJE BÁSICO				
403 IRREGULARIDADES				
403A Irregularidad vertical Grave, VL1		-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA		
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1		-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA		
404C Irregularidad en planta, PL1		-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA		
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN				
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción		-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0		
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)		0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0		
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)		1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5		
406 SUELO				
406A Suelo Tipo A o B		0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1		
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)		0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1		
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)		-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA		
407 Puntaje Mínimo		0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1		
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN		2.5		
500 GRADO DE REVISIÓN		600 OTROS RIESGOS:		
501 Exterior:		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		
<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		
502 Interior:		602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		
<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		
504 Fuente del Tipo de suelo:				
505 Fuente del Peligro Geológico:				
506 Personas de Contacto:				
Celular:				
Correo:				
700 ACCIÓN REQUERIDA:				
Requiere evaluación estructural detallada?				
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio				
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite				
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes				
704 <input type="checkbox"/> NO				
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X)				
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados				
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada				
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales				
704 <input type="checkbox"/> DNK				
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe				
800 OBSERVACIONES:				
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION				

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES																			
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN Dirección: Santa Rosa Nombre de la Edificación: ST-20 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022 Año de construcción: 2016 Año de remodelación: Área construida: 2000m ² Numero de pisos: 1 DATOS DEL PROFESIONAL Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza Cédula del evaluador: 1805472030 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044													
 Planta						 Elevación						FOTOGRAFÍAS 							
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																			
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1	x											
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2												
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3												
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado			Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4												
				PC			Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5											
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S																			
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5						
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2						
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN																			
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4						
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8						
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN																			
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1						
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5						
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																			
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2						
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1						
TIPO DE SUELO																			
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4						
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4						
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8						
PUNTAJE FINAL										3.4									
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA																			
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial																		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad																		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad																		
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN									
OBSERVACIONES:																			

Edificación 20

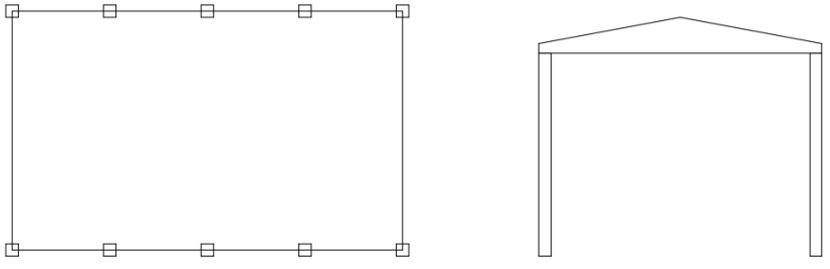
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 12:45	1.3 Hora culminación: 13:00	1.4 Código: ST-20		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-20	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2732454	4.14 Coord. Y: -78.6608341	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	30	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2016	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	x	14. Viviendas de bahareque de un piso			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	5				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



TEIMSA

Croquis de planta y elevación

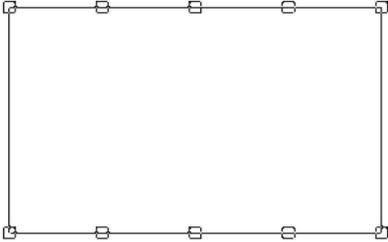
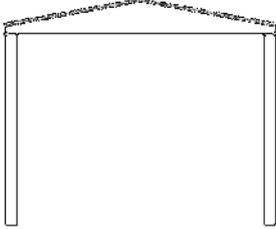


Planta

Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS				Nivel 1																																			
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154				Muy alta sismicidad																																			
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE				101 DATOS EDIFICACIÓN																																			
				102 Nombre de la Edificación: ST-21																																			
				103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																																			
				104 Sitio de referencia: Santa Rosa				105 Código Postal: 180212																															
				106 Tipo de uso: Industrial																																			
				107 Coord Y: -78.8597719		108 Coord X: -1.2734385		110 SI:																															
				111 DATOS DEL PROFESIONAL																																			
				112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																																			
				113 Cédula del evaluador: 1805472030		114 Fecha: 08/07/2022		115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044																															
				116 Hora: 13:00																																			
				117 DATOS CONSTRUCCIÓN																																			
118 Numero de Pisos: 2																																							
119 Sobre el subsuelo: 2				120 Bajo el subsuelo: 0																																			
121 Año de construcción: 2017		122 Área de Construcción: 800m2		123 Código Año: Año(s) Remodelación:																																			
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>				125																																			
200 OCUPACIÓN:																																							
201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																							
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																																							
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																																							
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																																							
204 TIPO DE SUELO:																																							
204A A B C D E F x DNK																																							
204B Roca Roca Suelo Suelo Suelo Suelo Si DNK																																							
204C Dura Débil Densa Duro Blando Pobre (Sumar sigs. 0)																																							
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																							
206 Licuefacción: Deslizamiento: Hundimientos:																																							
206A SI NO DNK																																							
206B SI NO DNK																																							
206C SI NO DNK																																							
207 Adyacencia																																							
207A <input type="checkbox"/> Golpes 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																																							
208 Irregularidades:																																							
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad																																							
208B <input type="checkbox"/> Planta (Tipo) No presenta vulnerabilidad																																							
209 Peligro de Caída Exteriores																																							
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral 209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																							
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada 209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																							
209C <input type="checkbox"/> Otros																																							
210 COMENTARIOS																																							
<p>Planta Elevación</p>																																							
ESQUEMA ESTRUCTURAL																																							
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																																							
301 MADERA W1																																							
302 Mampostería sin refuerzo URM																																							
303 Mampostería reforzada RM																																							
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX																																							
305 Pórtico Hormigón Armado C1																																							
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2																																							
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3																																							
308 H. Armado prefabricado PC																																							
309 Pórtico Acero Laminado S1																																							
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2																																							
311 Pórtico Acero Doblado en frío S3 x																																							
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4																																							
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5																																							
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																																							
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td> <td>2.1</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.5</td> <td>1.40</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1</td> <td>1.2</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> <td>1</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>0.9</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>					W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																						
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																						
403 IRREGULARIDADES																																							
403A Irregularidad vertical Grave,VL1 -0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA																																							
403B Irregularidad vertical Moderada,VL1 -0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																							
404C Irregularidad en planta, PL1 -0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA																																							
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																																							
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción -0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0 0																																							
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015) 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0																																							
405C Post código moderno (construido a partir de 2015) 1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5																																							
406 SUELO																																							
406A Suelo Tipo A o B 0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1																																							
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos) 0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1																																							
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos) -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA																																							
407 Puntaje Mínimo 0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1																																							
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN																																							
500 GRADO DE REVISIÓN																																							
501 Exterior: <input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo																																							
502 Interior: <input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo																																							
503 Planos revisados: <input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No																																							
504 Fuente del Tipo de suelo:																																							
505 Fuente del Peligro Geológico:																																							
506 Personas de Contacto: Celular: Correo:																																							
600 OTROS RIESGOS:																																							
601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)																																							
602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos																																							
603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F																																							
604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural																																							
700 ACCIÓN REQUERIDA:																																							
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																							
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite																																							
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																							
704 <input type="checkbox"/> NO																																							
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																																							
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																							
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																							
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																							
704 <input type="checkbox"/> DNK																																							
800 OBSERVACIONES:																																							
Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																							
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION																																							

Referencia del formulario: FEMA P 154 (2015), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards – A Handbook, 3th edition, FEMA & NIBEP report, ATC, California

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES																			
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN Dirección: Santa Rosa Nombre de la Edificación: ST-21 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022 Año de construcción: 2017 Año de remodelación: Área construida: 800m ² Numero de pisos: 2 DATOS DEL PROFESIONAL Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza Cédula del evaluador: 1805472030 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044													
 Planta						 Elevación						FOTOGRAFÍAS 							
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																			
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1												
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2												
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3	x											
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado	PC		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4												
						Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5												
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S																			
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5						
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2						
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN																			
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4						
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8						
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN																			
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1						
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5						
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																			
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2						
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1						
TIPO DE SUELO																			
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4						
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4						
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8						
PUNTAJE FINAL													1.4						
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA																			
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial			x															
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad																		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad																		
FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN																			
OBSERVACIONES:																			

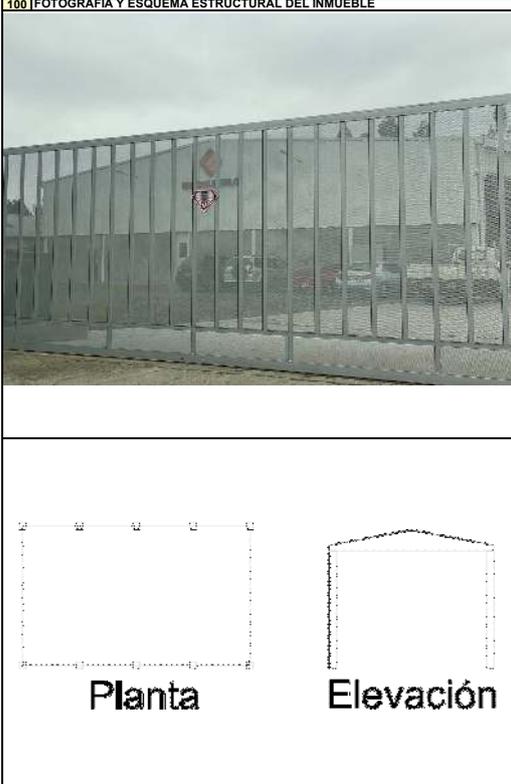
Edificación 21

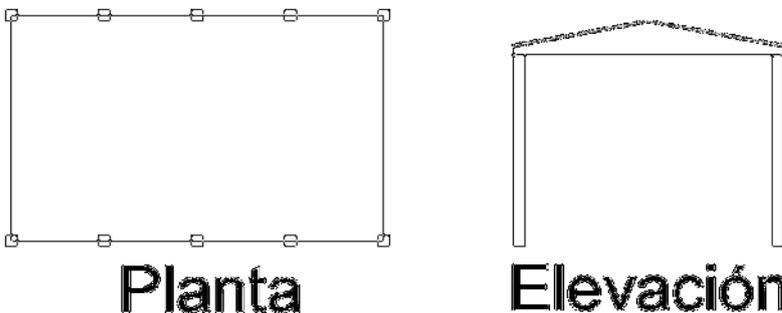
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 13:00	1.3 Hora culminación: 13:15	1.4 Código: ST-21		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-21	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2734385	4.14 Coord. Y: -78.6597719	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	10	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2017	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					





DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1						
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad						
		101 DATOS EDIFICACION						
		102 Nombre de la Edificación: <u>ST-22</u>						
		103 Dirección: <u>Parque Industrial Santa Rosa</u>						
		104 Sitio de referencia: <u>Santa Rosa</u>	105 Código Postal: <u>180212</u>					
		106 Tipo de uso: <u>Industrial</u>						
		107 Coord Y: <u>-78.8608448</u>	108 Coord X: <u>-1.2744468</u>					
		109 S: _____	110 S1: _____					
		111 DATOS DEL PROFESIONAL						
		112 Nombre del evaluador: <u>Ing. Diego Carranza</u>						
		113 Cédula del evaluador: <u>1805472030</u>	114 Fecha: <u>08/07/2022</u>					
115 Registro SENESCYT: <u>1010-2020-2211044</u>	116 Hora: <u>13:15</u>							
117 DATOS CONSTRUCCION								
118 Numero de Pisos: <u>2</u>								
119 Sobre el subsuelo: <u>2</u>	120 Bajo el subsuelo: <u>0</u>							
121 Año de construcción: <u>2015</u>	122 Área de Construcción: <u>2000m2</u>							
123 Código Año: _____	Año(s) Remodelación: _____							
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	125 <input type="checkbox"/>							
200 OCUPACION:								
201 Asambleas <input type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>						
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>	Oficina <input type="checkbox"/>	Educación <input type="checkbox"/>						
203 Utilidad <input type="checkbox"/>	Almacén <input type="checkbox"/>	Residencial # <input type="checkbox"/>						
203A Histórico <input type="checkbox"/>	Albergue <input type="checkbox"/>	Gobierno <input type="checkbox"/>						
204 TIPO DE SUELO:								
204A _____	A _____	B _____	C _____	D _____	E _____	F _____	X _____	DNK _____
204B Roca Dura	Roca Débil	Suelo Dens	Suelo Duro	Suelo Blando	Suelo Pobre	Si DNK (Sumir tipo D)		
205 RIESGOS GEOLÓGICOS								
206 Licuefacción: Deslizamiento: _____								
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>								
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>								
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>								
207 Adyacencia								
207A <input type="checkbox"/> Golpes	207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente							
208 Irregularidades:								
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)	<u>No presenta vulnerabilidad</u>							
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)	<u>No presenta vulnerabilidad</u>							
209 Peligro de Caída Exteriores								
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral	209D <input type="checkbox"/> Apéndices							
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	209E <input type="checkbox"/> Parapetos							
209C <input type="checkbox"/> Otros								
210 COMENTARIOS								
<p style="text-align: center;">Dibujos o comentarios en una página aparte</p> <p>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo C3</p> <p>308 H. Armado prefabricado PC</p> <p>309 Pórtico Acero Laminado S1</p> <p>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales S2</p> <p>311 Pórtico Acero Doblado en frío S3 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón S4</p> <p>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque S5</p>								
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL								
301 MADERA W1								
302 Mampostería sin refuerzo URM								
303 Mampostería reforzada RM								
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón MX								
305 Pórtico Hormigón Armado C1								
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales C2								
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1								
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)								
	W1 W1A W2 S1 S2 S3 S4 S5 C1 C2 C3 PC1 PC2 RM1 RM2 URM MH							
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1 1.9 1.8 1.5 1.40 1.6 1.4 1.2 1 1.2 0.9 1.1 1 1.1 1.1 0.9 1.1							
403 IRREGULARIDADES								
403A Irregularidad vertical Grave, VL1	-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA							
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1	-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA							
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA							
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCION								
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0							
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5							
406 SUELO								
406A Suelo Tipo A o B	0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1							
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1							
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA							
407 Puntaje Mínimo	0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1							
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN								
500 GRADO DE REVISIÓN								
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo							
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo							
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No							
504 Fuente del Tipo de suelo:								
505 Fuente del Peligro Geológico:								
506 Personas de Contacto:								
Celular:								
Correo:								
600 OTROS RIESGOS:								
Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?								
601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>límite, si es conocido)								
602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos								
603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F								
604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural								
700 ACCIÓN REQUERIDA:								
Requiere evaluación estructural detallada?								
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio								
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite								
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes								
704 <input type="checkbox"/> NO								
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una X)								
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados								
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada								
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales								
704 <input type="checkbox"/> DNK								
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe								
800 OBSERVACIONES:								
<p style="text-align: right;">FIRMA RESPONSABLE EVALUACION</p>								

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN								
 <p style="font-size: 24px; font-weight: bold; text-align: center;">Planta Elevación</p>						Dirección: Santa Rosa								
						Nombre de la Edificación: ST-22								
						Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa								
						Tipo de uso: Industrial				Fecha de evaluación: 08/07/2022				
						Año de construcción: 2015				Año de remodelación:				
						Área construida: 4000m ²				Número de pisos: 3				
						DATOS DEL PROFESIONAL								
						Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza								
						Cédula del evaluador: 1805472030								
						Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044								
						FOTOGRAFÍAS								
														
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado			C1		Pórtico Acero Laminado			S1			
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales			C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales			S2			
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo			C3		Pórtico Acero Doblado en frío			S3	x		
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX									Pórtico Acero Laminado con muros estructurales			S4	
							estructurales de hormigón armado							
			H. Armado prefabricado			PC		Pórtico Acero con paredes de mampostería			S5			
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL												2.4		
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial													
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad				x									
S > 2,5	Baja vulnerabilidad													
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN				
OBSERVACIONES:														

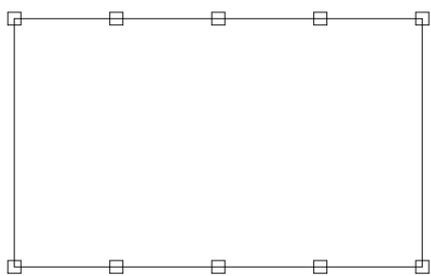
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 13:15	1.3 Hora culminación: 13:30	1.4 Código: ST-		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-22	4.2 N° de pisos:	3 4.3 N° de semi-sótanos:			
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia:		Parque Industrial Santa Rosa	
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2744468	4.14 Coord. Y: -78.6608448	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	40	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2015	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					
14. Croquis de ubicación, fachada y planta			Fotografía de la fachada		
<p>Croquis de ubicación</p>					

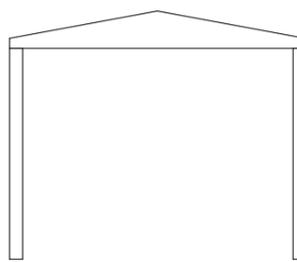
Edificación 22



Croquis de planta y elevación



Planta



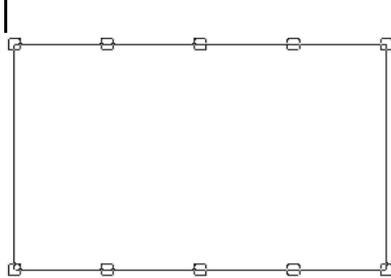
Elevación

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa	
Nombre de la Edificación: ST-23	
Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
Tipo de uso: Industrial	Fecha de evaluación: 08/07/2022
Año de construcción: 2014	Año de remodelación:
Área construida: 2000m ²	Número de pisos: 2
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	
Cédula del evaluador: 1805472030	
Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	



Planta



Elevación

FOTOGRAFÍAS



TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado		S4
		H. Armado prefabricado	PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5 x

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.1

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad	x	
S > 2,5	Baja vulnerabilidad		

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

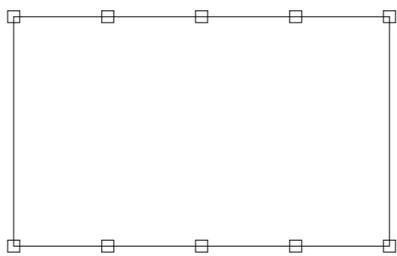
Edificación 23

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 13:30	1.3 Hora culminación: 13:45	1.4 Código: ST-23		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-23	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa			
	4.13 Coord. X: -1.275283	4.14 Coord. Y: -78.654751	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo-Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble: 20	6.2 Ocupación durante: Mañan:x	Tarde	x	Noche	
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2014	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas	x				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	8				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular	x

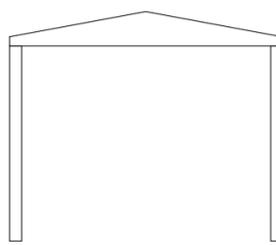
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta		
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa		12.10 Adosamiento: Losa contra columna		
12.3 Estructura frágil	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando					
12.5 Presencia de columnas cortas					
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



Croquis de planta y elevación



Planta

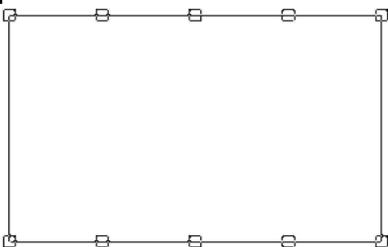


Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
100 FOTOGRAFIA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		102 Nombre de la Edificación: ST-24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		105 Código Postal: 180212																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		106 Tipo de uso: Industrial																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		107 Coord Y: -78.8601689																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		108 Coord X: -1.2746077																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		109 Ss: 110 S1:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		111 DATOS DEL PROFESIONAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
113 Cédula del evaluador: 1805472030																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
114 Fecha: 08/07/2022																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
115 Registro SENECYT: 1010-2020-2211044																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
116 Hora: 13:45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
117 DATOS CONSTRUCCION																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
118 Numero de Pisos: 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
119 Sobre el subsuelo: 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
120 Bajo el subsuelo: 0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
121 Año de construcción: 2019																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
122 Área de Construcción: 1000m2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
123 Código Año: 125																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
200 OCUPACION:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
201 Asambleas <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Servicio de Emergencia <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
202 Industria <input checked="" type="checkbox"/> Oficina <input type="checkbox"/> Educación <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
203 Utilidad <input type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Residencial # <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
203A Histórico <input type="checkbox"/> Albergue <input type="checkbox"/> Gobierno <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
204 TIPO DE SUELO:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
204A <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> F <input checked="" type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
204B Roca Dura <input type="checkbox"/> Roca Densa <input type="checkbox"/> Suelo Duro <input type="checkbox"/> Suelo Blando <input type="checkbox"/> Suelo Pobre <input type="checkbox"/> Si DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
204C Dura <input type="checkbox"/> Débil <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
205 RIESGOS GEOLÓGICOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
206A SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
206B SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
206C SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> DNK <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
207 Adyacencia																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
207A <input type="checkbox"/> Golpes <input type="checkbox"/> 207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
208 Irregularidades:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) No presenta vulnerabilidad																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
208A <input checked="" type="checkbox"/> Planta (Tipo) Irregularidad de la mampostería																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
209 Peligro de Caída Exteriores																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral <input type="checkbox"/> 209D <input type="checkbox"/> Apéndices																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada <input type="checkbox"/> 209E <input type="checkbox"/> Parapetos																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
209C <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
210 COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Dibujos o comentarios en una página aparte </div>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <tr> <td>307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo</td> <td>C3</td> </tr> <tr> <td>308 H. Armado prefabricado</td> <td>PC</td> </tr> <tr> <td>309 Pórtico Acero Laminado</td> <td>S1</td> </tr> <tr> <td>310 Pórtico Acero Laminado con diagonales</td> <td>S2</td> </tr> <tr> <td>311 Pórtico Acero Doblado en frío</td> <td>S3</td> </tr> <tr> <td>312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón</td> <td>S4</td> </tr> <tr> <td>313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque</td> <td>S5 <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	308 H. Armado prefabricado	PC	309 Pórtico Acero Laminado	S1	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5 <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
308 H. Armado prefabricado	PC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
309 Pórtico Acero Laminado	S1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5 <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
306 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="14">TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL</th> </tr> <tr> <th>W1</th> <th>W1A</th> <th>W2</th> <th>S1</th> <th>S2</th> <th>S3</th> <th>S4</th> <th>S5</th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>PC1</th> <th>PC2</th> <th>RM1</th> <th>RM2</th> <th>URM</th> <th>MH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>402 PUNTAJE BÁSICO</td> <td>2.1</td><td>1.9</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.40</td><td>1.6</td><td>1.4</td><td>1.2</td><td>1</td><td>1.2</td><td>0.9</td><td>1.1</td><td>1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>0.9</td><td>1.1</td> </tr> <tr> <td>403 IRREGULARIDADES</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>403A Irregularidad vertical Grave,VL1</td> <td>-0.9</td><td>-0.9</td><td>-0.9</td><td>-0.8</td><td>-0.7</td><td>-0.8</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.8</td><td>-0.6</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.6</td><td>NA</td> </tr> <tr> <td>403B Irregularidad vertical Moderada,VL1</td> <td>-0.6</td><td>-0.5</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>NA</td> </tr> <tr> <td>404C Irregularidad en planta, PL1</td> <td>-0.7</td><td>-0.7</td><td>-0.6</td><td>-0.5</td><td>-0.5</td><td>-0.6</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.5</td><td>-0.3</td><td>-0.5</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>NA</td> </tr> <tr> <td>405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción</td> <td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>405C Post código moderno (construido a partir de 2015)</td> <td>1.9</td><td>1.9</td><td>2</td><td>1</td><td>1.1</td><td>1.1</td><td>1.5</td><td>NA</td><td>1.4</td><td>1.7</td><td>NA</td><td>1.5</td><td>1.7</td><td>1.6</td><td>1.6</td><td>NA</td><td>0.5</td> </tr> <tr> <td>406 SUELO</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>406A Suelo Tipo A o B</td> <td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.4</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td>0.1</td> </tr> <tr> <td>406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)</td> <td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.2</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>-0.1</td> </tr> <tr> <td>406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)</td> <td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.4</td><td>-0.3</td><td>-0.3</td><td>NA</td><td>-0.3</td><td>-0.1</td><td>-0.1</td><td>-0.3</td><td>-0.1</td><td>NA</td><td>-0.1</td><td>-0.2</td><td>-0.2</td><td>0</td><td>NA</td> </tr> <tr> <td>407 Puntaje Mínimo</td> <td>0.7</td><td>0.7</td><td>0.7</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.3</td><td>0.2</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1.2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>500 GRADO DE REVISIÓN</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>501 Exterior:</td> <td colspan="2"><input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo</td> <td colspan="2">600 OTROS RIESGOS:</td> <td colspan="2">700 ACCIÓN REQUERIDA:</td> </tr> <tr> <td>502 Interior:</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo</td> <td colspan="2">Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?</td> <td colspan="2">Requiere evaluación estructural detallada?</td> </tr> <tr> <td>503 Planos revisados:</td> <td colspan="2"><input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No</td> <td colspan="2">601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)</td> <td colspan="2">701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio</td> </tr> <tr> <td>504 Fuente del Tipo de suelo:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos</td> <td colspan="2">702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite</td> </tr> <tr> <td>505 Fuente del Peligro Geológico:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F</td> <td colspan="2">703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes</td> </tr> <tr> <td>506 Personas de Contacto:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural</td> <td colspan="2">704 <input type="checkbox"/> NO</td> </tr> <tr> <td>Celular:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)</td> </tr> <tr> <td>Correo:</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">704 <input type="checkbox"/> DNK</td> </tr> <tr> <td colspan="8">Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe</td> </tr> <tr> <td colspan="8">800 OBSERVACIONES:</td> </tr> </tbody> </table>			TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH	401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																			402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1	403 IRREGULARIDADES																		403A Irregularidad vertical Grave,VL1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA	403B Irregularidad vertical Moderada,VL1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA	405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																		405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0	405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5	406 SUELO																		406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1	406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA	407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1	408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN								1.2										500 GRADO DE REVISIÓN																		501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:		502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		Requiere evaluación estructural detallada?		503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio		504 Fuente del Tipo de suelo:			602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite		505 Fuente del Peligro Geológico:			603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes		506 Personas de Contacto:			604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> NO		Celular:					Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)		Correo:					704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados							704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada							704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales							704 <input type="checkbox"/> DNK		Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe								800 OBSERVACIONES:							
	TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	W1	W1A	W2	S1	S2	S3	S4	S5	C1	C2	C3	PC1	PC2	RM1	RM2	URM	MH																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8	1.5	1.40	1.6	1.4	1.2	1	1.2	0.9	1.1	1	1.1	1.1	0.9	1.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
403 IRREGULARIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
403A Irregularidad vertical Grave,VL1	-0.9	-0.9	-0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.6	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
403B Irregularidad vertical Moderada,VL1	-0.6	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.5	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.3	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.4	-0.4	-0.4	-0.5	-0.3	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.2	-0.3	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2	1	1.1	1.1	1.5	NA	1.4	1.7	NA	1.5	1.7	1.6	1.6	NA	0.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
406 SUELO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4	-0.3	-0.2	-0.2	-0.2	-0.1	-0.1	-0.2	0	-0.2	-0.1	-0.2	-0.2	0	-0.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4	-0.3	-0.3	NA	-0.3	-0.1	-0.1	-0.3	-0.1	NA	-0.1	-0.2	-0.2	0	NA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.7	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1,SL1 > SMIN								1.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
500 GRADO DE REVISIÓN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo		600 OTROS RIESGOS:		700 ACCIÓN REQUERIDA:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo		Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?		Requiere evaluación estructural detallada?																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No		601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)		701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
504 Fuente del Tipo de suelo:			602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos		702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
505 Fuente del Peligro Geológico:			603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F		703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
506 Personas de Contacto:			604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> NO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Celular:					Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Correo:					704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
					704 <input type="checkbox"/> DNK																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
800 OBSERVACIONES:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Referencia del formulario: FEMA P 154 (2015), Rapid Visual Screening of Buildings for Potential Seismic Hazards - A Handbook, 3th edition. FEMA & NIEEP report, ATC, California

FIRMA RESPONSABLE EVALUACION

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
<p style="text-align: center;">ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>						<p style="text-align: center;">DATOS EDIFICACIÓN</p> <p>Dirección: Santa Rosa</p> <p>Nombre de la Edificación: ST-24</p> <p>Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa</p> <p>Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022</p> <p>Año de construcción: 2019 Año de remodelación:</p> <p>Área construida: 1000m² Numero de pisos: 1</p> <p style="text-align: center;">DATOS DEL PROFESIONAL</p> <p>Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza</p> <p>Cédula del evaluador: 1805472030</p> <p>Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044</p> <p style="text-align: center;">FOTOGRAFÍAS</p> 								
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1							
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2							
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3							
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado			Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4							
				PC			Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5						
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL														2.6
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial													
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad													
S > 2,5	Baja vulnerabilidad					x								
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN				
OBSERVACIONES:														

Edificación 24

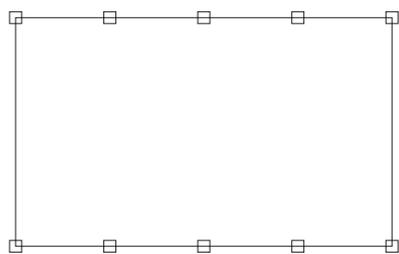
PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)				
1. Datos generales				
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 13:45	1.3 Hora culminación: 14:00	1.4 Código: ST-24	
2. Datos de los participantes				
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico	
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com	
2.2 Revisor				
2.3 Supervisor				
2. Datos del entrevistado				
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico	
NA	NA	NA	NA	
4. Identificación y ubicación de la edificación				
4.1 Nombre o N°: ST-24	4.2 N° de pisos:	1	4.3 N° de semi-sótanos:	
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa	
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa	4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa	
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia:	Parque Industrial Santa Rosa	
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2746077	4.14 Coord. Y: -78.6601689	4.15 Huso: -	
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)				
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial	
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina	
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso	
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)				
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	10	6.2 Ocupación durante:	Mañan: x	Tarde x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)				
Año	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
	Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)				
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud
8.6 Drenajes:	SI	NO		
9. Tipo Estructural				
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:				
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.			
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.			
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos			
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.			
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso			
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados				
8. Pórticos de acero con cerchas				
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.				
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	12			
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")	
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"
"U" ó "C"	Regular	x	Piramidal	Rectangular
				x

12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)				
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta	12.9 Adosamiento: Losa contra losa	12.10 Adosamiento: Losa contra columna
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.9 Adosamiento: Losa contra losa	12.10 Adosamiento: Losa contra columna	12.11 Separación entre edificios (cm):	
12.3 Estructura frágil				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando				
12.5 Presencia de columnas cortas				
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes	x			
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)				
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno	x Regular	Bajo	
14. Observaciones				
Edificación empleada para uso industrial				

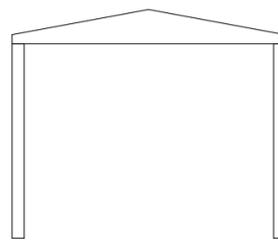




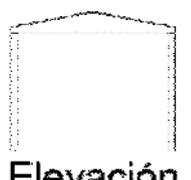
Croquis de planta y elevación



Planta



Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1						
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad						
		101 DATOS EDIFICACION						
		102 Nombre de la Edificación: ST-25						
		103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa						
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa	105 Código Postal: 180212					
		106 Tipo de uso: Industrial						
		107 Coord Y: -78.8601689	108 Coord X: -1.2746077					
		109 Ss: S1						
		111 DATOS DEL PROFESIONAL						
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza						
		113 Cédula del evaluador: 1805472030	114 Fecha: 08/07/2022					
115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044	116 Hora: 14:00							
117 DATOS CONSTRUCCION								
118 Numero de Pisos: 2								
119 Sobre el subsuelo: 2	120 Bajo el subsuelo: 0							
121 Año de construcción: 2009	122 Área de Construcción: 1596m2							
123 Código Año: 2009	Año(s) Remodelación: 							
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	125 <input type="checkbox"/>							
200 OCUPACION:								
201 Asambleas	Comercial	Servicio de Emergencia						
202 Industria	<input checked="" type="checkbox"/> Oficina	Educación						
203 Utilidad	Almacén	Residencial #						
203A Histórico	Albergue	Gobierno						
204 TIPO DE SUELO:								
204A	A	B	C	D	E	F	x	DNK
204B	Roca Dura	Roca Débil	Suelo Dens	Suelo Duro	Suelo Blando	Suelo Pobre	Si	DNK
204C								(Sumar nps 0)
205 RIESGOS GEOLÓGICOS								
206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/> Hundimientos: <input type="checkbox"/>								
206A	SI <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>					
206B	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>					
206C	DNK <input type="checkbox"/>	DNK <input type="checkbox"/>	DNK <input type="checkbox"/>					
207 Adyacencia								
207A <input type="checkbox"/> Golpes	207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente							
208 Irregularidades:								
208A <input type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad)	No presenta vulnerabilidad							
208A <input type="checkbox"/> Planta (Tipo)	No presenta vulnerabilidad							
209 Peligro de Caída Exteriores								
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral	209D <input type="checkbox"/> Apéndices							
209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada	209E <input type="checkbox"/> Parapetos							
209C <input type="checkbox"/> Otros								
210 COMENTARIOS								
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Planta</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Elevación</p> </div> </div>								
ESQUEMA ESTRUCTURAL								
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL								
301 MADERA	W1 <input type="checkbox"/>							
302 Mampostería sin refuerzo	URM <input type="checkbox"/>							
303 Mampostería reforzada	RM <input type="checkbox"/>							
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX <input type="checkbox"/>							
305 Pórtico Hormigón Armado	C1 <input type="checkbox"/>							
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2 <input type="checkbox"/>							
307 Dibujos o comentarios en una página aparte								
307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3 <input type="checkbox"/>							
308 H. Armado prefabricado	PC <input type="checkbox"/>							
309 Pórtico Acero Laminado	S1 <input type="checkbox"/>							
310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2 <input type="checkbox"/>							
311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3 <input type="checkbox"/>							
312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4 <input type="checkbox"/>							
313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5 <input checked="" type="checkbox"/>							
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1								
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)								
	W1 W1A W2 S1 S2 S3 S4 S5 C1 C2 C3 PC1 PC2 RM1 RM2 URM MH							
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1 1.9 1.8 1.5 1.40 1.6 1.4 1.2 1 1.2 0.9 1.1 1 1.1 1.1 0.9 1.1							
403 IRREGULARIDADES								
403A Irregularidad vertical Grave, VL1	-0.9 -0.9 -0.9 -0.8 -0.7 -0.8 -0.7 -0.7 -0.7 -0.8 -0.6 -0.7 -0.7 -0.7 -0.7 -0.6 NA							
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1	-0.6 -0.5 -0.5 -0.4 -0.4 -0.5 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.3 -0.4 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA							
404C Irregularidad en planta, PL1	-0.7 -0.7 -0.6 -0.5 -0.5 -0.6 -0.4 -0.4 -0.4 -0.5 -0.3 -0.5 -0.4 -0.4 -0.4 -0.3 NA							
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCION								
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3 -0.3 -0.3 -0.3 -0.2 -0.3 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 0							
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0							
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9 1.9 2 1 1.1 1.1 1.5 NA 1.4 1.7 NA 1.5 1.7 1.6 1.6 NA 0.5							
406 SUELO								
406A Suelo Tipo A o B	0.5 0.5 0.4 0.3 0.3 0.4 0.3 0.2 0.2 0.3 0.1 0.3 0.2 0.3 0.3 0.1 0.1							
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0 -0.2 -0.4 -0.3 -0.2 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.2 0 -0.2 -0.1 -0.2 -0.2 0 -0.1							
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4 -0.4 -0.4 -0.3 -0.3 NA -0.3 -0.1 -0.1 -0.3 -0.1 NA -0.1 -0.2 -0.2 0 NA							
407 Puntaje Mínimo	0.7 0.7 0.7 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.3 0.3 0.3 0.2 0.2 0.3 0.3 0.2 1							
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN	1.2							
500 GRADO DE REVISIÓN								
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Todos los Lados <input type="checkbox"/> Aereo							
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> Visible <input type="checkbox"/> Completo							
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No							
504 Fuente del Tipo de suelo:								
505 Fuente del Peligro Geológico:								
506 Personas de Contacto:								
Celular:								
Correo:								
600 OTROS RIESGOS:								
Hay peligro que ameriten una evaluación estructural detallada?								
601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)								
602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos								
603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F								
604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural								
700 ACCIÓN REQUERIDA:								
Requiere evaluación estructural detallada?								
701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio								
702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el limite								
703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes								
704 <input type="checkbox"/> NO								
Evaluación no estructural detallada recomendada? (marque con una x)								
704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados								
704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada								
704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales								
704 <input type="checkbox"/> DNK								
Cuando los datos no pueden ser verificados, el Inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe								
800 OBSERVACIONES:								
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION								

EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE

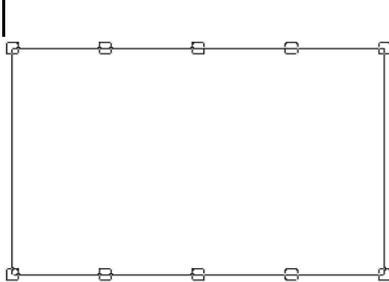
DATOS EDIFICACIÓN

Dirección: Santa Rosa
 Nombre de la Edificación: ST-25
 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa
 Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022
 Año de construcción: 2009 Año de remodelación:
 Área construida: 3000m² Número de pisos: 2

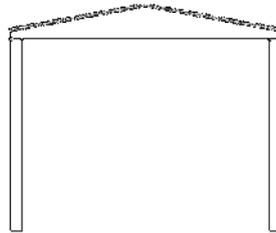
DATOS DEL PROFESIONAL

Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza
 Cédula del evaluador: 1805472030
 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044

FOTOGRAFÍAS



Planta



Elevación

TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

MADERA	W1	Pórtico Hormigón Armado	C1	Pórtico Acero Laminado	S1
Mampostería sin refuerzo	URM	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
Mampostería reforzada	RM	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3	Pórtico Acero Doblado en frío	S3
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	H. Armado prefabricado		Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4
			PC	Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5

PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S

Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN													
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN													
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN													
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1
TIPO DE SUELO													
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8
PUNTAJE FINAL													2.6

GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA

S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial		
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad		
S > 2,5	Baja vulnerabilidad	x	

FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN

OBSERVACIONES:

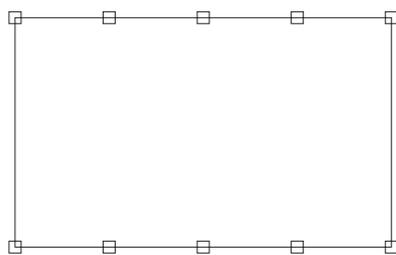
Edificación 25

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 14:00	1.3 Hora culminación: 14:15	1.4 Código: ST-25		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-25	4.2 N° de pisos:	2	4.3 N° de semi-sótanos:		
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador		4.6 Ciudad: Ambato		
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa		4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa		
4.10 Sector: Santa Rosa	4.11 Calle, vereda:		4.12 Pto. de Referencia: Parque Industrial Santa Rosa		
Proy. UTM (REGVEN)	4.13 Coord. X: -1.2746077	4.14 Coord. Y: -78.6601689	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico-Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial		
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo-Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	20	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2009	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
1. Pórticos de concreto armado	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	14. Viviendas de bahareque de un piso				
5. Pórticos de acero	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x				
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno	Pirámide invertida	"L"	Ninguno
"U" ó "C"	Regular	x	Pirámidal	Rectangular	x

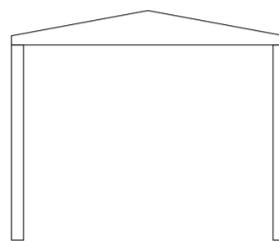
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones		12.7 Aberturas significativas en losas			
12.2 Ausencia de muros en una dirección		12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta			
12.3 Estructura frágil		12.9 Adosamiento: Losa contra losa			
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	x	12.10 Adosamiento: Losa contra columna			
12.5 Presencia de columnas cortas		12.11 Separación entre edificios (cm):			
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:		Ningunx	Moderado	Severo	
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:		Ningunx	Moderado	Severo	
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:		Ningunx	Moderado	Severo	
13.4 Estado general de mantenimiento:		Bueno x	Regular	Bajo	
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



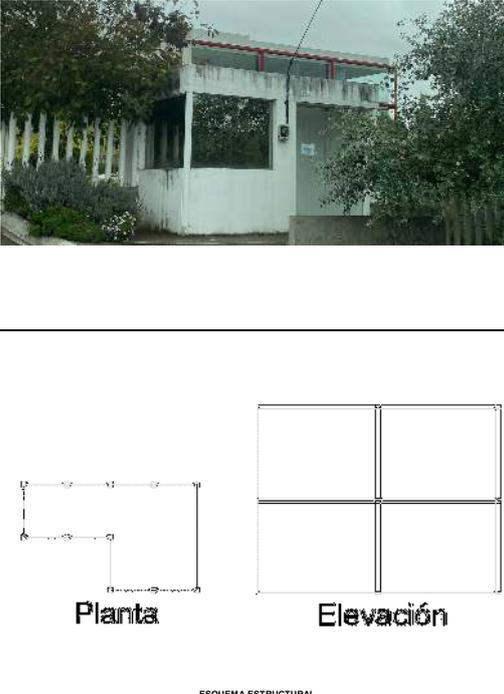
Croquis de planta y elevación

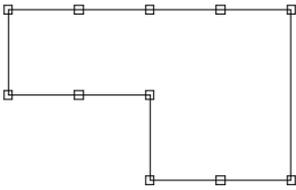
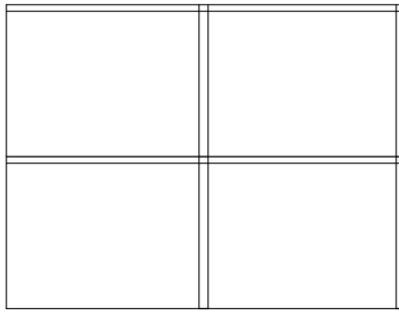


Planta



Elevación

DETECCIÓN VISUAL RÁPIDA DE EDIFICIOS PARA POSIBLES RIESGOS SÍSMICOS		Nivel 1	
Formulario de recopilación de datos DE FEMA P-154		Muy alta sismicidad	
100 FOTOGRAFÍA Y ESQUEMA ESTRUCTURAL DEL INMUEBLE		101 DATOS EDIFICACIÓN	
		102 Nombre de la Edificación: ST-26	103 Dirección: Parque Industrial Santa Rosa
		104 Sitio de referencia: Santa Rosa	105 Código Postal: 180212
		106 Tipo de uso: Industrial	107 Coord Y: -78.8601689
		108 Coord X: -1.2746077	109 S1:
		111 DATOS DEL PROFESIONAL	
		112 Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza	113 Cédula del evaluador: 1805472030
		114 Fecha: 08/07/2022	115 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044
		116 Hora: 14:15	117 DATOS CONSTRUCCIÓN
		118 Numero de Pisos: 2	119 Sobre el subsuelo: 2
		120 Bajo el subsuelo: 0	121 Año de construcción: 2010
122 Área de Construcción: 2000m2	123 Código Año: 		
124 Adiciones: Ninguna <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/>	125 Año(s) Remodelación: 		
200 OCUPACIÓN:		201 Asambleas <input type="checkbox"/>	202 Industria <input checked="" type="checkbox"/>
203 Utilidad: Almacén		204A TIPO DE SUELO:	205 RIESGOS GEOLÓGICOS
203A Histórico <input type="checkbox"/>		204B Roca Dura <input type="checkbox"/>	206 Licuefacción: Deslizamiento: <input type="checkbox"/>
204B Roca Débil <input type="checkbox"/>		204C Duro <input type="checkbox"/>	206A SI <input type="checkbox"/>
204C Duro <input type="checkbox"/>		204D Suelo Densito <input type="checkbox"/>	206B NO <input type="checkbox"/>
204D Suelo Duro <input type="checkbox"/>		204E Suelo Blando <input type="checkbox"/>	206C DNK <input type="checkbox"/>
204E Suelo Blando <input type="checkbox"/>		204F Suelo Pobre <input type="checkbox"/>	207 Adyacencia
204F Suelo Pobre <input type="checkbox"/>		204G Suelo Pobre (Sumir tipo D) <input type="checkbox"/>	207A <input type="checkbox"/> Golpes
207A <input type="checkbox"/> Golpes		207B <input type="checkbox"/> Peligro de caída del Edificio Adyacente	208 Irregularidades:
208A <input checked="" type="checkbox"/> Elevación (Tipo/severidad) Geometría irregular		208A <input checked="" type="checkbox"/> Planta (Tipo) Piso Débil	209 Peligro de Caída Exteriores
209A <input type="checkbox"/> Chimeneas sin soporte lateral		209D <input type="checkbox"/> Apéndice	209B <input type="checkbox"/> Reves. Pesado o de chapa de madera pesada
209C <input type="checkbox"/> Otros		209E <input type="checkbox"/> Parapetos	210 COMENTARIOS
210 COMENTARIOS		Dibujos o comentarios en una página aparte	
300 TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL		307 Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3
301 MADERA	W1	308 H. Armado prefabricado	PC
302 Mampostería sin refuerzo	URM	309 Pórtico Acero Laminado	S1
303 Mampostería reforzada	RM	310 Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2
304 Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX	311 Pórtico Acero Doblado en frío	S3
305 Pórtico Hormigón Armado	C1	312 Pórtico Acero Laminado con muros estructurales hormigón	S4
306 Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	313 Pórtico Acero con paredes de mampostería de bloque	S5
400 PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1		TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL	
401 PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA (TIPO DE EDIFICIO FEMA)	W1	W1A	W2
402 PUNTAJE BÁSICO	2.1	1.9	1.8
403 IRREGULARIDADES	2.1	1.9	1.8
403A Irregularidad vertical Grave, VL1	-0.9	-0.9	-0.9
403B Irregularidad vertical Moderada, VL1	-0.6	-0.5	-0.5
403C Irregularidad en planta, PL1	-0.7	-0.7	-0.6
405 CÓDIGO DE LA CONSTRUCCIÓN	0.7	0.5	0.5
405A Pre-código moderno (construido antes de 2001) o auto construcción	-0.3	-0.3	-0.3
405B Construido en etapa de transición (desde 2001 pero antes de 2015)	0	0	0
405C Post código moderno (construido a partir de 2015)	1.9	1.9	2
406 SUELO	1.1	1.1	1.1
406A Suelo Tipo A o B	0.5	0.5	0.4
406B Suelo Tipo E (1-3Pisos)	0	-0.2	-0.4
406C Tipo de suelo E (>3 Pisos)	-0.4	-0.4	-0.4
407 Puntaje Mínimo	0.7	0.7	0.5
408 PUNTAJE FINAL NIVEL 1, SL1 > SMIN	0.7	0.7	0.5
500 GRADO DE REVISIÓN	0.5	0.5	0.5
501 Exterior:	<input checked="" type="checkbox"/> Parcial	<input type="checkbox"/> Todos los Lados	<input type="checkbox"/> Aereo
502 Interior:	<input type="checkbox"/> Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/> Visible	<input type="checkbox"/> Completo
503 Planos revisados:	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	
504 Fuente del Tipo de suelo:			
505 Fuente del Peligro Geológico:			
506 Personas de Contacto:			
Celular:			
Correo:			
600 OTROS RIESGOS:	601 <input type="checkbox"/> Golpeo Potencial (a menor que SL2>limite, si es conocido)	700 ACCIÓN REQUERIDA:	701 <input type="checkbox"/> Si, tipo de edificación FEMA desconocido u otro edificio
602 <input type="checkbox"/> Riesgo de caída de edificios adyacentes más altos	603 <input type="checkbox"/> Riesgo geológico o tipo de Suelo F	702 <input type="checkbox"/> Si, puntaje menor que el límite	703 <input type="checkbox"/> Si, otros peligros presentes
604 <input type="checkbox"/> Daño significativo/deterioro del sistema estructural		704 <input type="checkbox"/> NO	Evaluación no estructural detallada recomendada?
		704 <input type="checkbox"/> Si, peligros no estructurales identificados que deben ser evaluados	704 <input type="checkbox"/> No, existen peligros no estructurales que requieren mitigación, pero no necesita una evaluación detallada
		704 <input type="checkbox"/> No no se identifican peligros no estructurales	704 <input type="checkbox"/> DNK
800 OBSERVACIONES:			
Cuando los datos no pueden ser verificados, el inspector deberá anotar lo siguiente: EST=Estimado o dato no fiable O DNK= No sabe			
FIRMA RESPONSABLE EVALUACION			

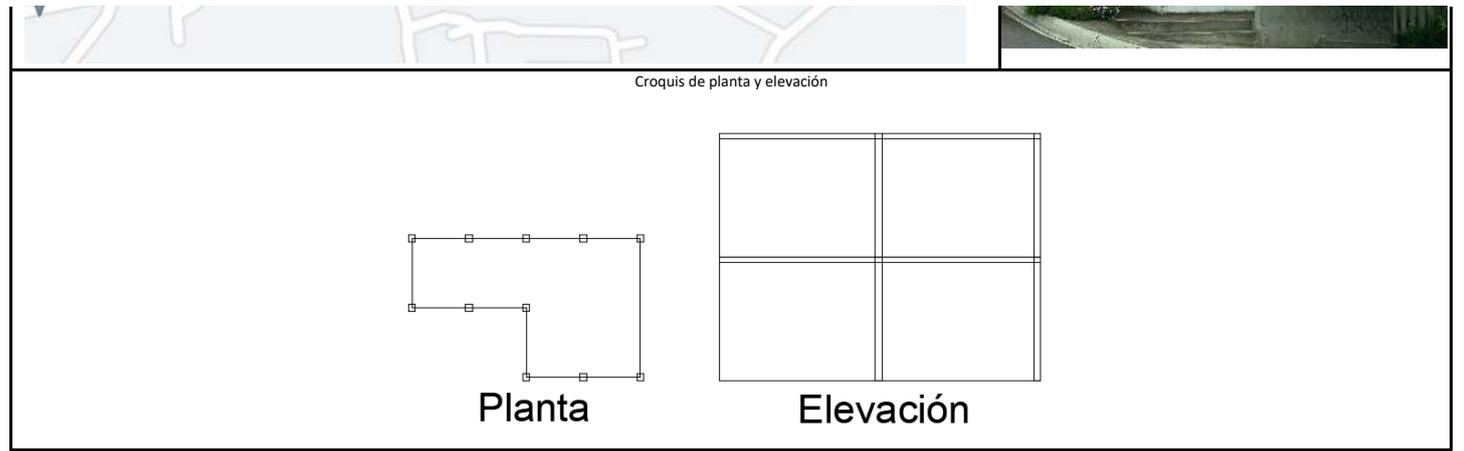
EVALUACIÓN VISUAL RÁPIDA DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PARA EDIFICACIONES														
ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE						DATOS EDIFICACIÓN Dirección: Santa Rosa Nombre de la Edificación: ST-26 Sitio de referencia: Parque Industrial Santa Rosa Tipo de uso: Industrial Fecha de evaluación: 08/07/2022 Año de construcción: 2010 Año de remodelación: Área construida: 4000m ² Numero de pisos: 4 DATOS DEL PROFESIONAL Nombre del evaluador: Ing. Diego Carranza Cédula del evaluador: 1805472030 Registro SENESCYT: 1010-2020-2211044								
 Planta	 Elevación					FOTOGRAFÍAS 								
TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL														
MADERA	W1		Pórtico Hormigón Armado	C1		Pórtico Acero Laminado	S1							
Mampostería sin refuerzo	URM		Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2		Pórtico Acero Laminado con diagonales	S2							
Mampostería reforzada	RM		Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3		Pórtico Acero Doblado en frío	S3							
Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		H. Armado prefabricado			Pórtico Acero Laminado con muros estructurales de hormigón armado	S4							
				PC			Pórtico Acero con paredes de mampostería	S5	x					
PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL S														
Tipología del sistema estructural	W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5	
Puntaje básico	4.4	1.8	2.8	1.8	2.5	2.8	1.6	2.4	2.6	3	2	2.8	2	
ALTURA DE LA EDIFICACIÓN														
Baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0.4	0.2	0.4	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	N/A	0.4	0.4	
Gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0.3	0.6	0.8	0.3	0.4	0.6	0.8	N/A	0.8	0.8	
IRREGULARIDAD DE LA EDIFICACIÓN														
Irregularidad vertical	-2.5	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	-1	-1	-1.5	-1.5	-1	-1	
Irregularidad en planta	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	
CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0.2	-1	-1.2	-1.2	-1	-0.2	-0.8	-1	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	
Construido en etapa de transición (entre 1977 y 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2.8	1	1.4	2.4	1.4	1	1.4	1.4	1	1.6	1	
TIPO DE SUELO														
Tipo de suelo C	0	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	
Tipo de suelo D	0	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	
Tipo de suelo E	0	-0.8	-0.4	-1.2	-1.2	-0.8	0.8	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-1.2	-0.8	
PUNTAJE FINAL													1.1	
GRADO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA														
S < 2.0	Alta vulnerabilidad, requiere evaluación espacial			x										
2.5 > S > 2.0	Media vulnerabilidad													
S > 2,5	Baja vulnerabilidad													
										FIRMA RESPONSABLE EVALUACIÓN				
OBSERVACIONES:														

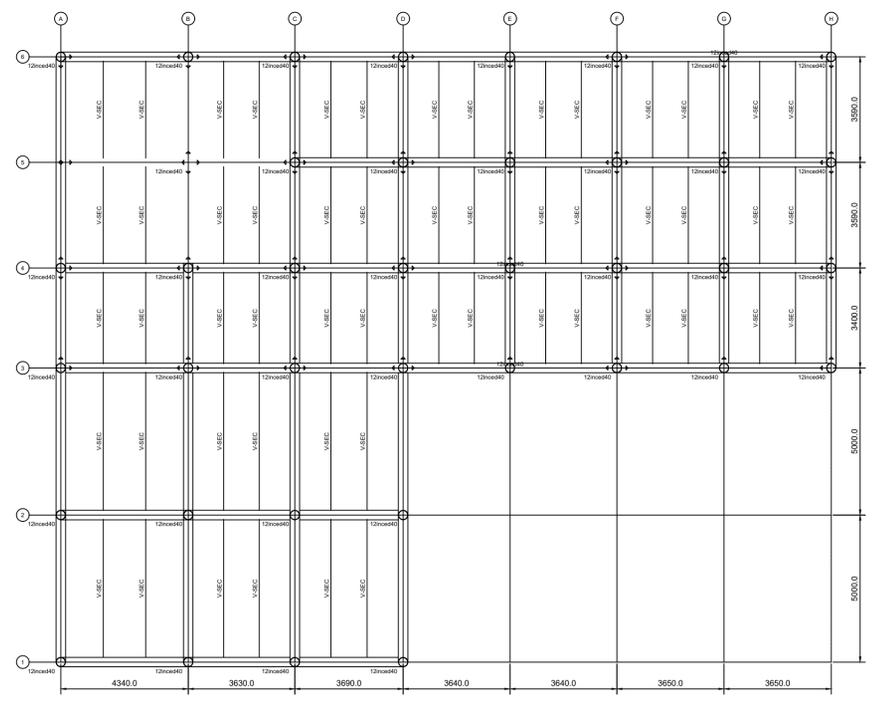
Edificación 26

PLANILLA DE INSPECCIÓN DE EDIFICACIONES (Características Sismorresistentes)					
1. Datos generales					
1.1 Fecha: 08/07/2022	1.2 Hora inicio: 14:15	1.3 Hora culminación: 14:30	1.4 Código: ST-26		
2. Datos de los participantes					
Función	Nombre y apellido	Teléfono	Correo electrónico		
2.1 Inspector	Ing. Diego Carranza	0992634090	diegocarranzac@hotmail.com		
2.2 Revisor					
2.3 Supervisor					
2. Datos del entrevistado					
3.1 Relación con la Edif.	3.2 Nombre y apellido	3.3 Teléfono	3.4 Correo electrónico		
NA	NA	NA	NA		
4. Identificación y ubicación de la edificación					
4.1 Nombre o N°: ST-26	4.2 N° de pisos:	4.3 N° de semi-sótanos:			
4.4 N° de sótanos:	4.5 Estado: Ecuador	4.6 Ciudad: Ambato			
4.7 Municipio: Ambato	4.8 Parroquia: Santa Rosa	4.9 Urb., Barrio: Santa Rosa			
4.10 Sector: Santa Rosa Proy. UTM (REGVEN)	4.11 Calle, vereda:	4.12 Pto. de Referencia:	Parque Industrial Santa Rosa		
	4.13 Coord. X: -1.2746077	4.14 Coord. Y: -78.6601689	4.15 Huso: -		
5. Uso de la edificación (marcar con "x", múltiples opciones)					
Gubernamental	Militar	Médico- Asistencial	Industrial	x	Otro (Especifique)
Bomberos	Vivienda Popular	Educativo	Comercial	x	
Protección Civil	Vivienda Unifamiliar	Deportivo- Recreativo	Oficina		
Policial	Vivienda Multifamiliar	Cultural	Religioso		
6. Capacidad de ocupación (rellenar y marcar con "x", múltiples opciones)					
6.1 Número de personas que ocupan el inmueble:	50	6.2 Ocupación durante:	Mañan:x	Tarde	x Noche x
7. Año de construcción (rellenar y marcar con "x", una opción)					
Año	2010	Antes de 1939	Entre 1940 y 1947	Entre 1948 y 1955	Entre 1956 y 1967
		Entre 1968 y 1982	Entre 1983 y 1998	Entre 1999 y 2001	Después de 2001
8. Condición del terreno (marcar con "x", una opción por pregunta)					
8.1 Edificación en:	Planicie x	8.2 Pendiente del terreno:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Ladera	8.3 Localizada sobre la mitad superior de la Si		No	
	Base	8.4 Pendiente del talud:	20°-45°	Mayor a 45°	
	Cima	8.5 Pendiente del talud:	Menor a H del taluc	Mayor a H del Talud	
8.6 Drenajes:	SI	NO			
9. Tipo Estructural					
9.1 Marque con "x", múltiples opciones:					
1. Pórticos de concreto armado	10. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería confinada.				
2. Pórticos de concreto armado rellenos con paredes de bloques de arcilla o de concreto	11. Sistemas cuyos elementos portantes sean muros de mampostería no confinada.				
3. Muros de concreto armado en dos direcciones horizontales	12. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura no mayor a 2 pisos				
4. Sistemas con muros de concreto armado de poco espesor, dispuestos en una sola dirección (algunos sist. tipo túnel)	13. Sistemas mixtos de pórticos y de mampostería de baja calidad de construcción, con altura mayor a 2 pisos.				
5. Pórticos de acero	14. Viviendas de bahareque de un piso				
6. Pórticos de acero con perfiles tubulares	x	15. Viviendas de construcción precaria (tierra, madera, zinc, etc.)			
7. Pórticos de acero diagonalizados					
8. Pórticos de acero con cerchas					
9. Sistemas pre-fabricados a base de grandes paneles o de pórticos.					
9.2 Indique el número del tipo estructural predominante:	6				
10. Esquema de planta (marcar con "x")			11. Esquema de elevación (marcar con "x")		
"H"	"L"	Esbeltez horizontal	"T"	"U"	Esbeltez vertical
"T"	Cajón	Ninguno x	Pirámide invertida	"L"	Ninguno x
"U" ó "C"	Regular		Piramidal	Rectangular	

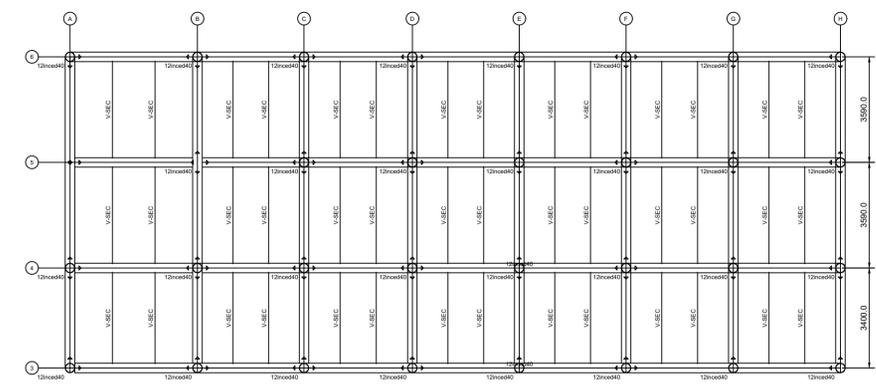
12. Irregularidades (marcar con "x", múltiples opciones)					
12.1 Ausencia de vigas altas en una o dos direcciones	12.7 Aberturas significativas en losas				
12.2 Ausencia de muros en una dirección	12.8 Fuerte asimetría de masas o rigideces en planta x				
12.3 Estructura frágil	12.9 Adosamiento: Losa contra losa				
12.4 Presencia de al menos un entrepiso débil o blando	12.10 Adosamiento: Losa contra columna				
12.5 Presencia de columnas cortas	12.11 Separación entre edificios (cm):				
12.6 Discontinuidad de ejes de columnas o paredes portantes					
13. Grado de deterioro (marcar con "x", una opción por pregunta)					
13.1 Est. de Concreto: Agrietamiento en elementos estructurales y/o corrosión en acero de refuerzo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.2 Est. de Acero: Corrosión en elementos de acero y/o deterioro de conexiones y/o pandeo:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.3 Agrietamiento en paredes de relleno:	Ningunx	Moderado	Severo		
13.4 Estado general de mantenimiento:	Bueno x	Regular	Bajo		
14. Observaciones					
Edificación empleada para uso industrial					



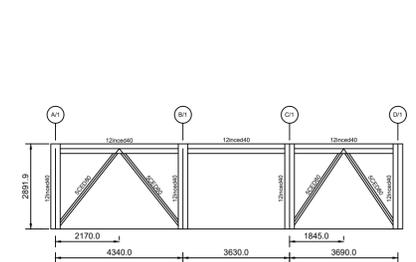




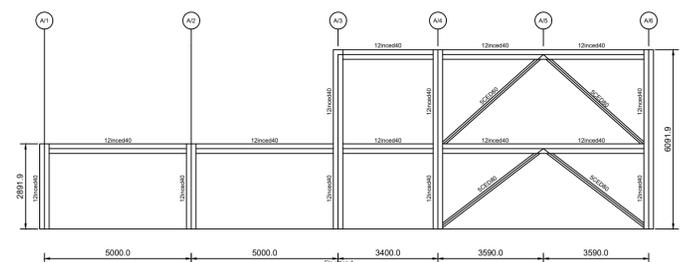
PISO 2 NIV +2.73 m
Esc.....1:100



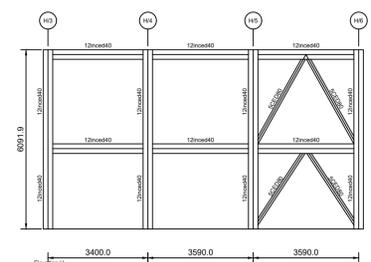
PISO 2 NIV +5.93 m
Esc.....1:100



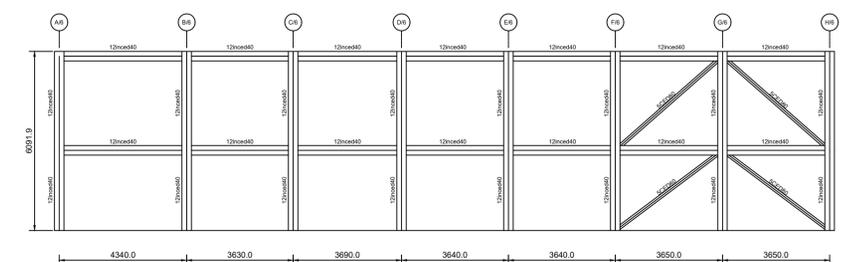
ARRIOSTRAMIENTOS EJE 1
Esc.....1:100



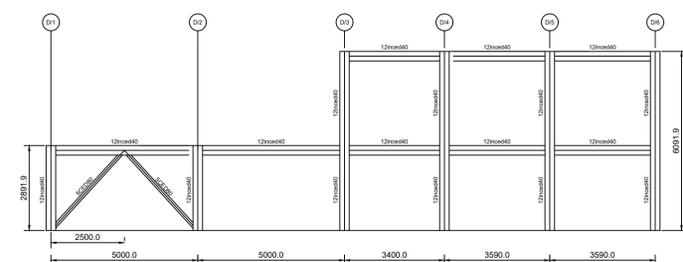
ARRIOSTRAMIENTOS EJE A
Esc.....1:100



ARRIOSTRAMIENTOS EJE H
Esc.....1:100

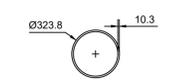


ARRIOSTRAMIENTOS EJE 6
Esc.....1:100

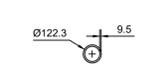


ARRIOSTRAMIENTOS EJE D
Esc.....1:100

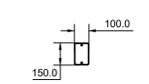
SECCIONES



12CED40 ASTM A572 Gr50
Esc.....1:20

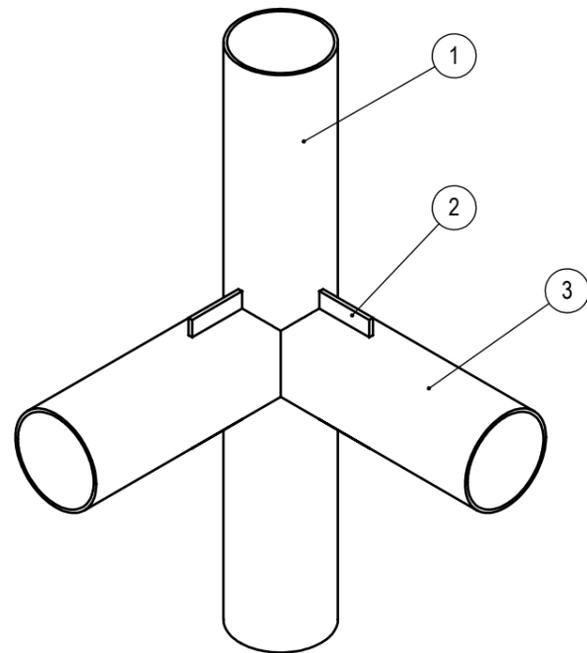


5CED80 ASTM A572 GR50
Esc.....1:20

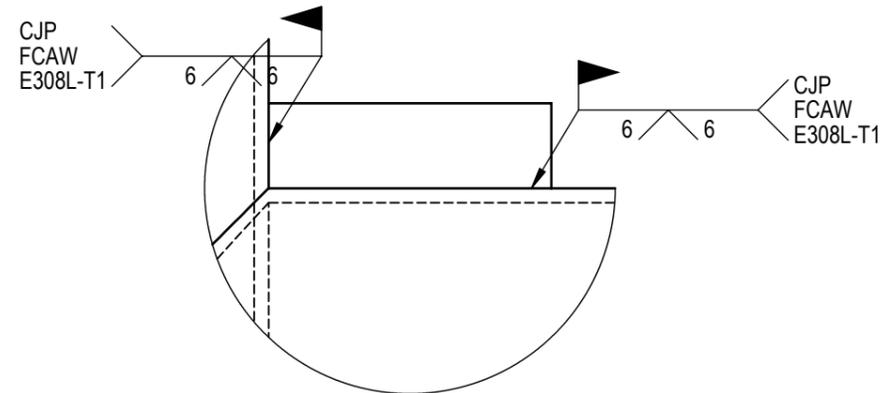


2G150X50X3
Esc.....1:20

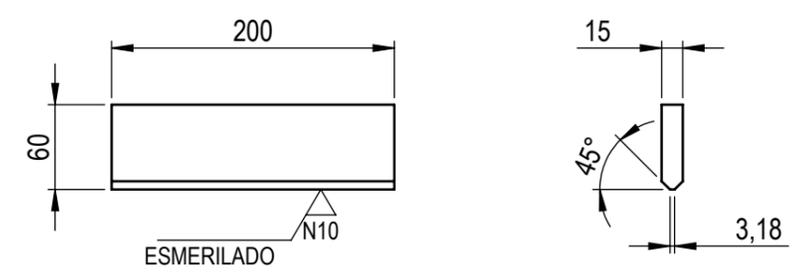
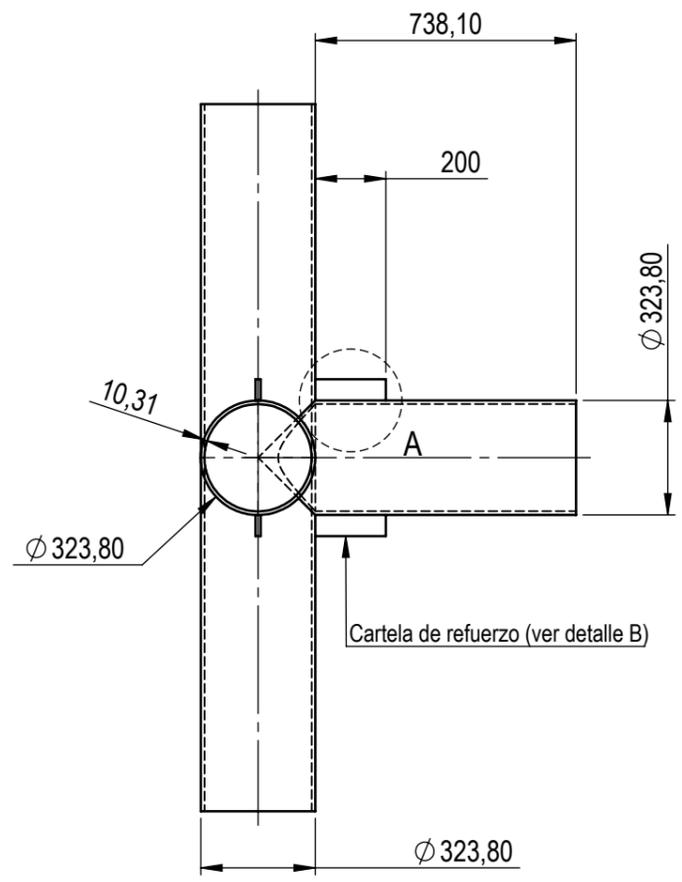
Tolerancia:	Peso:	Material:	ACERO
Fecha:	Nombre:	Denominación:	
Dibujó:	Revisó:	Aprobó:	PLANO DE REFORZAMIENTO
U.T.A. INGENIERÍA MECÁNICA			Número de lámina: 1 de 1
Edición	Modificación	Fecha	Registro:



Número de elemento	Denominación	Material
1	Columna	A572 Gr 50
2	Placa de refuerzo	A572 Gr 50
3	Viga	A572 Gr 50



DETALLE A
ESCALA 1 : 5



DETALLE B: Escala 1:5
Placa de refuerzo
Preparación en base al Código ASW D1.1
Junta tipo T; Designación TC-U5-GF

Cartela de refuerzo (ver detalle B)

				Tolerancia:	Peso(gr) :	Material:		
				± 0.5	288227.14	ASTM A36 Acero		
				Fecha	Nombre	Denominación:	Escala:	
				Dibujó: 7/3/2023	Ing. Diego Carranza C	Conexión Tubular	1:20	
				Revisó:	Ing. Pablo Caiza. Ph.D			
				Aprobó:	Ing. Pablo Caiza. Ph.D			
				UTA		No. de lámina:	Registro:	
				INGENIERÍA MECÁNICA		1 de 1	(Sustitución)	
Edición	Modificación	Fecha	Nombre					

Dimensionamiento de los elementos para las riostras

Materiales

Acero

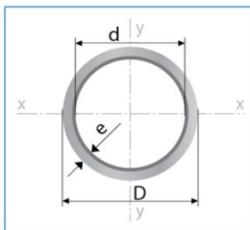
$F_y := 36 \text{ ksi}$ Límite de fluencia $R_y := 1.5$
 $E := 29000 \text{ ksi}$ Módulo de elasticidad

Datos arquitectónicos

$h_a := 2.7 \text{ m}$ Altura del entrepiso
 $v_a := 7.2 \text{ m}$ Distancia del vano

 $L_c := 7.7 \text{ m}$ Longitud efectiva arriostrada para las diagonales

Propiedades de la sección



Largo Normal:
 6 ó 12 metros
 Recubrimiento:
 Negro (Barniz)
 Espesores:
 Desde 2,77 a 17,48 mm
 Norma de Fabricación:
 JIS G 3132 SPHT-1 /
 ASTM 569
 Extremos:
 Biselados
 Observaciones:
 Otras dimensiones y
 largos, previa consulta

► **Aplicaciones**

- Tubos para alta presión.
- Conducción de fluidos a alta presión.
- Escapes de automóviles.
- Andamios.
- Instalaciones
- Oleohidráulicos.
- Industria de pesca, minería e industria...

Descripción Comercial	Designaciones				Propiedades Estáticas			Presión Prueba		
	Diámetro		No. de Cédula	Espesor	Peso	Flexión				
	Exterior	Interior				Momento de inercia	Módulo de resistencia		Radio de giro	
	D	d		e	P	I	W	i	B	
	pulg. - sch	mm	mm		mm	kg/m	cm ⁴	cm ³	cm	kg/m ²
1/2" Ced. 40	21,30	15,76	40	2,77	1,27	0,71	0,66	0,66	49,30	
1/2" Ced. 80	21,30	13,84	80	3,73	1,62	0,83	0,78	0,64	59,90	
3/4" Ced. 40	26,70	20,96	40	2,87	1,69	1,55	1,16	0,85	49,30	
3/4" Ced. 80	26,70	18,88	80	3,91	2,20	1,87	1,40	0,82	59,90	
1" Ced. 40	33,40	26,64	40	3,38	2,50	3,64	2,18	1,07	49,30	
1" Ced. 80	33,40	24,30	80	4,55	3,24	4,40	2,63	1,03	59,90	
1 1/4" Ced. 40	42,20	35,08	40	3,56	3,39	8,13	3,85	1,37	91,50	
1 1/4" Ced. 80	42,20	32,50	80	4,85	4,47	10,09	4,78	1,33	133,80	
1 1/2" Ced. 40	48,43	41,07	40	3,68	4,06	12,93	5,35	1,58	91,50	
1 1/2" Ced. 80	48,43	38,27	80	5,08	5,43	16,33	6,76	1,54	133,80	
2" Ced. 40	60,30	52,48	40	3,91	5,44	27,66	9,18	2,00	176,10	
2" Ced. 80	60,30	49,22	80	5,54	7,48	36,09	12,00	1,95	176,10	
2 1/2" Ced. 40	73,00	62,68	40	5,16	8,63	63,63	17,40	2,41	176,10	
2 1/2" Ced. 80	73,00	58,98	80	7,01	11,41	80,00	21,90	2,35	176,10	
3" Ced. 40	88,90	77,92	40	5,49	11,29	125,70	28,30	2,96	176,10	
3" Ced. 80	88,90	73,66	80	7,62	15,27	162,10	36,50	2,89	176,10	
3 1/2" Ced. 40	101,60	90,12	40	5,74	13,57	199,30	39,20	3,40	166,90	
4" Ced. 20	114,30	103,18	20	5,56	14,91	281,50	49,30	3,85	143,70	
4" Ced. 40	114,30	102,26	40	6,02	16,08	301,10	52,70	3,83	155,60	
4" Ced. 80	114,30	97,18	80	8,56	22,32	400,00	70,00	3,75	197,20	
5" Ced. 20	141,30	130,18	20	5,56	18,61	547,00	77,40	4,80	116,20	
5" Ced. 40	141,30	128,20	40	6,55	21,77	630,80	89,30	4,77	137,30	
5" Ced. 80	141,30	122,26	80	9,52	30,94	860,00	122,00	4,67	197,20	
6" Ced. 20	168,30	157,18	20	5,56	22,31	942,20	112,00	5,76	97,90	
6" Ced. 40	168,30	154,08	40	7,11	28,26	1.171,60	139,00	5,70	125,40	
6" Ced. 80	168,30	146,36	80	10,97	42,56	1.685,80	200,00	5,58	193,00	
8" Ced. 20	219,10	206,40	20	6,35	33,32	2.403,40	219,00	7,53	85,90	
8" Ced. 40	219,10	202,74	40	8,18	42,55	3.018,70	276,00	7,46	110,60	
8" Ced. 80	219,10	193,70	80	12,70	64,64	4.401,80	402,00	7,31	171,10	
10" Ced. 20	273,00	260,30	20	6,35	41,76	4.730,50	347,00	9,43	69,00	
10" Ced. 40	273,00	254,46	40	9,27	60,29	6.685,80	490,00	9,33	100,70	
10" Ced. 80	273,00	242,82	80	15,09	95,98	10.200,90	747,00	9,13	163,40	

Tubería 5 pulgadas cedula 80

Dimensionamiento de los elementos para las riostras

$$D := 141.3 \text{ mm}$$

$$Di := 122.26 \text{ mm}$$

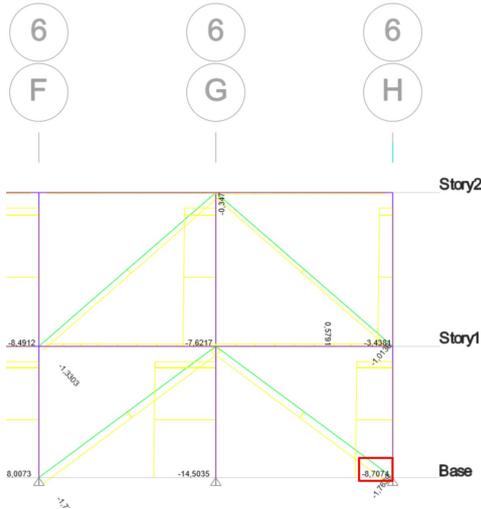
$$e := 9.52 \text{ mm}$$

$$r := \frac{D}{2}$$

$$Ag := \frac{\pi \cdot (D^2 - Di^2)}{4}$$

$$Ag = 0.004 \text{ m}^2$$

Solicitaciones del sistema



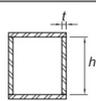
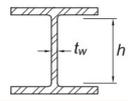
Se seleccionó el vano crítico que contenía las cargas axiales bajo las cuales trabaría el elemento, para ello se asignó una carga crítica

Elementos de las riostras se encuentran trabajando a compresión, por lo que la carga crítica corresponde a:

$$P_{cmax} := -8.07 \text{ tonf}$$

Diagrama de cargas axiales aplicadas en los elementos combinación de carga crítica

Verificación de los elementos

TABLE D1.1 (continued)				
Limiting Width-to-Thickness Ratios for Compression Elements for Moderately Ductile and Highly Ductile Members				
Description of Element	Width-to-Thickness Ratio	Limiting Width-to-Thickness Ratio		Example
		λ_{hd} Highly Ductile Members	λ_{md} Moderately Ductile Members	
Webs of built-up box sections used as EBF links	h/t	$0.67 \sqrt{\frac{E}{R_y F_y}}$	$1.75 \sqrt{\frac{E}{R_y F_y}}$	
Webs of H-Pile sections	h/t_w	not applicable	$1.57 \sqrt{\frac{E}{R_y F_y}}$	
Walls of round HSS	D/t	$0.053 \frac{E}{R_y F_y}$	$0.062 \frac{E}{R_y F_y} \text{ [c]}$	

Dimensionamiento de los elementos para las riostras

$$\frac{D}{e} = 14.842$$

$$0.053 \cdot \frac{E}{R_y \cdot F_y} = 28.463$$

$$14.842 \leq 28.463$$

La sección se encuentra dentro del límite de alta ductilidad

Resistencia esperada de la riostra

Resistencia a tracción

$$\phi t := 0.75$$

$$P_n := F_y \cdot A_g$$

$$P_n = 109.962 \text{ tonf}$$

$$\phi t \cdot P_n = 82.471 \text{ tonf}$$

Resistencia a compresión

$$F_{cr} := 19.677 \text{ ksi}$$

$$F_{cr} = (1.525 \cdot 10^4) \frac{1}{m^2} \cdot \text{tonf}$$

$$F_e := \frac{\pi \cdot E}{\left(\frac{L_c}{r}\right)^2}$$

$$F_e = 7.67 \text{ ksi}$$

$$P_c := \frac{1}{0.877} F_{cr} \cdot A_g$$

$$P_c = 68.533 \text{ tonf}$$

Demanda / Capacidad del elemento

$$DC_C := \frac{P_{cmax}}{P_c}$$

$$DC_C = -0.118$$

Cumple con las condiciones de carga