

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

TEMA:

"Análisis de la aplicación de normativa NEC-HS-EE mediante el uso del software "Energy plus" para la optimización de recursos energéticos en los Edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato"

Trabajo de titulación modalidad proyecto experimental presentado previo a la obtención del título de ingeniero civil

Autor: Steven Adrian Acosta Meneces

Tutor**:** Luis Felipe Contreras Vásquez, Ph.D.

Ambato – Ecuador

2026

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo experimental, previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil, con el tema: "ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE NORMATIVA NEC-HS-EE MEDIANTE EL USO DEL SOFTWARE "ENERGY PLUS" PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS EN LOS EDIFICIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO", elaborado por el estudiante STEVEN ADRIAN ACOSTA MENECES, portador de la cédula de ciudadanía número 1804329983, estudiante de la Carrera de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

Certifico:

Que el presente trabajo experimental es original de su autor.

Ha sido revisado cada uno de sus capítulos componentes.

Está concluido en su totalidad.

Ambato, enero 2026



LUIS FELIPE CONTRERAS VÁSQUEZ, Ph.D.

C.C.: 1002949087

TUTOR

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, STEVEN ADRIAN ACOSTA MENECES, con C.C.: 1804329983 declaro que todos los contenidos y actividades expuestos en el desarrollo del presente trabajo experimental con el tema: "ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE NORMATIVA NEC-HS-EE MEDIANTE EL USO DEL SOFTWARE "ENERGY PLUS" PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS EN LOS EDIFICIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO", así como también los análisis estadísticos, gráficos, conclusiones y recomendaciones son de mi exclusiva responsabilidad como autor del trabajo experimental, a excepción de las referencias bibliográficas citadas en el mismo. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, enero 2026



STEVEN ADRIAN ACOSTA MENECES

C.C.: 1804329983

AUTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo o parte de él, un documento disponible para su lectura consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi trabajo experimental, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este documento dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, enero 2026



STEVEN ADRIAN ACOSTA MENECES

C.C.: 1804329983

AUTOR

TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal de Grado aprueban el informe del trabajo experimental, realizado por el estudiante STEVEN ADRIAN ACOSTA MENECES, de la Carrera de Ingeniería Civil bajo el tema: "ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE NORMATIVA NEC-HS-EE MEDIANTE EL USO DEL SOFTWARE "ENERGY PLUS" PARA LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS ENERGÉTICOS EN LOS EDIFICIOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO".

Ambato, enero 2026

Para constancia firma:

Ing. Mg. Byron Genaro Cañizares Proaño	Ing. Mg. Favio Paul Portilla Yandun
C.C.: 1801857036	C.C.: 0401018783
MIEMBRO CALIFICADOR	**MIEMBRO CALIFICADOR**

DEDICATORIA

A Dios, mi guía espiritual, quien iluminó mi camino en los momentos de incertidumbre y me brindó la sabiduría y perseverancia necesarias para no rendirme. Cada logro alcanzado es testimonio de tu infinita bondad y amor.

A mis padres, quienes con su esfuerzo diario, sacrificio silencioso y amor sin condiciones han sido los cimientos sobre los cuales construí mis sueños. Gracias por cada palabra de aliento, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por enseñarme que con trabajo y dedicación todo es posible. Este logro es tanto mío como suyo, porque sin ustedes nada de esto habría sido realidad.

A mis hermanos, mis primeros amigos y confidentes, quienes han estado a mi lado en las alegrías y en las dificultades. Gracias por su apoyo inquebrantable, por las risas compartidas que aligeraron los días difíciles, y por recordarme siempre la importancia de la familia. Su presencia en mi vida ha sido un regalo invaluable.

Este trabajo es para ustedes, mi familia, mi razón de ser y mi mayor motivación.

AGRADECIMIENTO

La culminación de este trabajo de investigación representa no solo el esfuerzo individual, sino también el resultado del apoyo, la confianza y la colaboración de muchas personas que formaron parte de este camino. Es por ello que deseo expresar mi más profundo y sincero agradecimiento:

A mi tutor de tesis, por su invaluable orientación académica y humana durante todo el desarrollo de este proyecto. Su paciencia para resolver cada duda, su disposición para compartir sus conocimientos y su confianza en mis capacidades fueron pilares fundamentales para alcanzar los objetivos propuestos. Gracias por inspirarme a dar lo mejor de mí y por enseñarme que la investigación va más allá de los números y las simulaciones.

A los ingenieros de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, quienes con su experiencia profesional y pasión por la enseñanza enriquecieron mi formación académica. Cada clase, cada consejo y cada experiencia compartida contribuyeron a forjar el profesional que hoy soy. Gracias por transmitir no solo conocimientos técnicos, sino también valores y ética profesional.

A la Universidad Técnica de Ambato, por abrirme las puertas al conocimiento y brindarme los recursos, espacios y oportunidades necesarias para desarrollar esta investigación. Esta institución no solo me formó académicamente, sino que también me permitió crecer como persona y como futuro profesional comprometido con la sociedad.

A mis compañeros de carrera, quienes hicieron de esta travesía académica una experiencia inolvidable. Gracias por las largas jornadas de estudio compartidas, por el apoyo mutuo en los momentos de presión, por las risas que aligeraron los días difíciles, y por construir juntos recuerdos que atesoraré siempre. Su amistad ha sido uno de los regalos más valiosos de esta etapa.

A mi familia, mi refugio y mi fortaleza, por su amor incondicional y por comprender cada ausencia, cada noche de desvelo y cada momento en que prioricé este proyecto. Gracias por creer en mí incluso cuando el camino parecía difícil, por celebrar cada pequeño avance, y por recordarme constantemente que el esfuerzo siempre tiene su recompensa. Sin su apoyo emocional y económico, este sueño no habría sido posible.

A todas aquellas personas que, aunque no menciono directamente, estuvieron presentes de diversas formas durante este proceso: gracias por sus palabras de ánimo, por su interés genuino en mi progreso, y por contribuir de alguna manera a que este trabajo llegara a buen puerto.

Finalmente, quiero agradecer a cada desafío y obstáculo que enfrenté durante este camino, pues me enseñaron la importancia de la perseverancia, la humildad y el crecimiento continuo.

A todos ustedes, mi más profundo y eterno agradecimiento

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA……...i
APROBACIÓN DEL TUTOR ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN iii
DERECHOS DE AUTOR iv
TRIBUNAL DE GRADO v
DEDICATORIA.....vi
AGRADECIMIENTO vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ix
ÍNDICE DE FIGURAS..... xiii
ÍNDICE DE TABLAS.....xvi
ÍNDICE DE ANEXOS xviii
RESUMEN EJECUTIVO.....xx
ABSTRACT xxii
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO 1
I. JUSTIFICACIÓN 6
II. ANTECEDENTES.....8
III. OBJETIVOS 17
A. OBJETIVO GENERAL.....17
B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....17
I. EQUIPOS Y MATERIALES.....18
II. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN 19
A. Primera Fase 20
B. Segunda Fase.....21

C. Tercera Fase 22

CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN 23

I. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 24

A. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ISO 50001:2018 Y LA NORMA NEC-HS-EE DESDE EL ENFOQUE DE ENERGÍA SOSTENIBLE 24

1) Introducción al marco comparativo 24

2) Propósitos generales de cada normativa y su orientación hacia la sostenibilidad 24

a) Enfoque de gestión en la ISO 50001 25

b) Enfoque técnico y normativo en la NEC-HS-EE 25

3) Diferencias metodológicas 25

4) Indicadores energéticos y líneas de base 26

a) Indicadores según ISO 50001 26

b) Indicadores operativos NEC-HS-EE 26

5) Integración en la metodología de investigación 26

a) Resultados energéticos y ambientales 26

6) Relación entre ambos enfoques 27

7) Contribución a la energía sostenible 27

B. MODELACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DE LA FACULTAD 28

1) CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 28

a) CONFIGURACIÓN SEGÚN NEC HS EE 44

b) CONFIGURACIÓN SEGÚN ISO 50001 45

c) CONFIGURACIÓN CON TECNOLOGÍA LED 46

d) CONFIGURACIÓN CON SENSORES DE PRESENCIA 46

e) CONFIGURACIÓN CON PANELES FOTOVOLTAICOS 46

2) CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 47

C. RESULTADOS DE SIMULACIONES 61

1) EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 67

a) NEC HS EE 67

b) ISO 50001 70

c) LUCES CON SENSORES 72

d) LUCES LED 74

e) PANELES FOTOVOLTAICOS 77

2) EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 80

a) NEC HS EE 81

b) ISO 50001 82

c) LUCES CON SENSORES 84

d) LUCES LED 85

e) PANELES FOTOVOLTAICOS 87

D. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 90

1) EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 90

a) Consumo relativo frente al escenario de mayor demanda 90

b) Orden de eficiencia energética 91

c) Síntesis del comportamiento comparativo 91

2) EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 92

a) Consumo relativo frente al escenario de mayor demanda 92

b) Orden de eficiencia energética 92

c) Síntesis del comportamiento comparativo 93

E. PLAN ESTRATÉGICO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ... 94

1) IMPLEMENTACIONES DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS 94

2) INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN CON SENSORES 94

3) SUSTITUCIÓN POR TECNOLOGÍAS LED 94

4) INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS 94

II. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS 95

A. HIPÓTESIS 95

B. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS 95

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 98

I. CONCLUSIONES 98

II. RECOMENDACIONES 100

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 102

ANEXOS 107

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Edificio de Ingeniería Civil en Campo. 29
Fig. 2. Modelo del Edificio de Ingeniería Civil en Revit. 29
Fig. 3. Vista Planta Piso 1 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit. 30
Fig. 4. Vista Planta Piso 2 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit. 31
Fig. 5. Vista Planta Piso 3 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit. 32
Fig. 6. Vista Planta Piso 4 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit. 33
Fig. 7. Tipologías de espacios definidas para el edificio de Ingeniaría Civil. 36
Fig. 8. Ubicación del punto de origen del modelo en OpenStudio. 37
Fig. 9. Representación de puertas en OpenStudio del edificio de Ingeniería Civil. 37
Fig. 10. Representación de ventanas en OpenStudio del edificio de Ingeniería Civil. 37
Fig. 11. Distribución de zonas térmicas del Piso 1 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. 38
Fig. 12. Distribución de zonas térmicas del Piso 2 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. 39
Fig. 13. Distribución de zonas térmicas del Piso 3 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. 39
Fig. 14. Distribución de zonas térmicas del Piso 4 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. 40
Fig. 15. Vista 3D del Edificio de Civil según sus zonas térmicas. Realizado en OpenStudio. 40
Fig. 16. Porcentaje de Espacio Total en el edificio de Ingeniería Civil. Resultado OpenStudio ...42
Fig. 17. Vista 3D del Edificio completo de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. 43
Fig. 18. Datos Meteorológicos de los edificios. Página Europea de archivos Meteorológicos. 44
Fig. 19. Representación de los paneles en el Edificio de Ingeniería Civil en OpenStudio. 47
Fig. 20. Edificio de Ingeniería Mecánica en Campo. 48
Fig. 21. Modelo del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit. 49
Fig. 22. Vista Planta Piso 1 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit. 49
Fig. 23. Vista Planta Piso 2 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit. 50
Fig. 24. Vista Planta Piso 3 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit. 50
Fig. 25. Vista Planta Piso 4 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit. 51

Fig. 26. Tipologías de espacios creados para el Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 53
Fig. 27. Ubicación del punto de origen del modelo. Realizado en OpenStudio. 54
Fig. 28. Representación de puertas en OpenStudio del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 54
Fig. 29. Representación de ventanas en OpenStudio del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 54
Fig. 30. Distribución de zonas térmicas del Piso 1 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 55
Fig. 31. Distribución de zonas térmicas del Piso 2 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 55
Fig. 32. Distribución de zonas térmicas del Piso 3 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 56
Fig. 33. Distribución de zonas térmicas del Piso 4 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. 56
Fig. 34. Vista 3D del Edificio de Mecánica Caso de Estudio según sus zonas térmicas. Realizado en OpenStudio. 57
Fig. 35. Porcentaje de Espacio total en el edificio de Ingeniería Mecánica. Resultado OpenStudio. 59
Fig. 36. Vista 3D del Edificio de Ingeniería Mecánica Caso de Estudio. Realizado en OpenStudio. 59
Fig. 37. Página Europea de archivos Meteorológicos para el edificio de Ingeniería Mecánica. ...60
Fig. 38. Representación de los paneles en el Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio / Sketchup 61
Fig. 39. Horario de calor de las personas en las Aulas. Resultado de OpenStudio. 62
Fig. 40. Horario de Equipos Eléctricos en Oficinas. Resultado de OpenStudio. 63
Fig. 41. Horario de Luces de la Sala de Profesores. Resultado de OpenStudio. 64
Fig. 42. Horario de Infiltración de Aire del baño. Resultado de OpenStudio. 65
Fig. 43. Horario de Personas en el lugar del pasillo. Resultado de OpenStudio. 66
Fig. 44. Infiltración de Aire en el Edificio de Ingeniería Civil. Resultados OpenStudio. 67
Fig. 45. Consumo eléctrico mensual con la NEC HS EE del edificio de Ingeniería Civil. 69

Fig. 46. Consumo Eléctrico Mensual con la ISO 50001 del edificio de Ingeniería Civil. 71
Fig. 47. Consumo eléctrico mensual de luces con sensores del edificio de Ingeniería Civil. 73
Fig. 48. Consumo eléctrico mensual de luces led del edificio de Ingeniería Civil. 75
Fig. 49. Consumo eléctrico mensual con paneles fotovoltaicos del edificio de Ingeniería Civil. .79
Fig. 50. Consumo eléctrico mensual de las 5 alternativas del edificio de Ingeniería Civil 80
Fig. 51. Infiltracion de Aire en el Edificio de Ingenieria Mecanica. Resultados OpenStudio. 80
Fig. 52. Consumo eléctrico mensual con la NEC HS EE del edificio de Ingeniería Mecánica. 82
Fig. 53. Consumo eléctrico mensual con la ISO 50001 del edificio de Ingeniería Mecánica. 83
Fig. 54. Consumo eléctrico mensual de luces con sensores del edificio de Ingeniería Mecánica. 85
Fig. 55. Consumo eléctrico mensual de luces led del edificio de Ingeniería Mecánica. 87
Fig. 56. Consumo eléctrico mensual con paneles fotovoltaicos edificio de Ingeniería Mecánica. 89
Fig. 57. Consumo eléctrico mensual de las 5 alternativas del edificio de Ingeniería Mecánica. ...90

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA I CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 34
TABLA II CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 34
TABLA III DESCRIPCIÓN OCUPACIONAL DE LOS ESPACIOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 41
TABLA IV CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPACIO EN M2 EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 42
TABLA V PROPIEDADES TERMO FÍSICAS DE MATERIALES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 51
TABLA VI SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 52
TABLA VII DESCRIPCIÓN OCUPACIONAL DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 57
TABLA VIII CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPACIO EN M2 EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 58
TABLA IX CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA NEC HS EE DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 68
TABLA X CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA ISO 50001 DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 70
TABLA XI CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES CON SENSORES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 72
TABLA XII CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES LED DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 75
TABLA XIII CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON PANELES FOTOVOLTAICOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL 78
TABLA XIV CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA NEC HS EE DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 81
TABLA XV CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA ISO 50001 DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 82

TABLA XVI CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES CON SENSORES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 84
TABLA XVII CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES LED DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 86
TABLA XVIII CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON PANELES FOTOVOLTAICOS EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA 88

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS……107

SIGLAS, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

ACI	American Concrete Institute (Instituto Americano del Concreto)
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
CEN	Comité Europeo de Normalización
CO_2	Dióxido de carbono
DOE	Department of Energy (Departamento de Energía de los Estados Unidos)
EPW	EnergyPlus Weather (Archivo climático para simulación energética)
ETABS	Extended Three-Dimensional Analysis of Building Systems
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado)
IEA	International Energy Agency (Agencia Internacional de la Energía)
ISO 50001	Norma internacional de sistemas de gestión de la energía
LED	Light Emitting Diode (Diodo Emisor de Luz)
NEC-HS-EE	Normativa Ecuatoriana de la Construcción – Higiene y Seguridad – Eficiencia Energética
NEC-SE	Normativa Ecuatoriana de la Construcción – Seguridad Estructural
Revit	Software de modelación de información de construcción (BIM)
SAP2000	Structural Analysis Program 2000
W/m^2K	Vatios por metro cuadrado Kelvin (Unidad de transmitancia térmica)
W/mK	Vatios por metro Kelvin (Unidad de conductividad térmica)
%	Porcentaje

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto analiza el comportamiento energético de los edificios de Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato mediante la aplicación de la normativa ecuatoriana NEC-HS-EE y el uso del software EnergyPlus, con el propósito de identificar oportunidades de optimización de recursos y proponer estrategias que mejoren la eficiencia energética institucional. La investigación responde a la necesidad de evaluar y reducir el consumo eléctrico en edificaciones universitarias, cuya operación diaria demanda iluminación, equipos electrónicos y condiciones de confort térmico acordes con los procesos académicos.

La presente investigación surge a partir de la necesidad de analizar el consumo de energía eléctrica en edificaciones universitarias y proponer alternativas que permitan su reducción. Este tipo de infraestructuras presenta una demanda constante de energía debido al uso intensivo de iluminación, equipos tecnológicos y a la exigencia de mantener condiciones adecuadas de confort térmico para el desarrollo de las actividades académicas.

El estudio se abordó mediante un enfoque cuantitativo, apoyado en procesos de modelación digital, simulación termo energética y análisis comparativo de normativas. En una primera etapa, se efectuó un contraste entre la normativa ecuatoriana NEC-HS-EE y estándares internacionales, particularmente la ISO 50001, con el propósito de identificar diferencias en los criterios de evaluación y en los enfoques metodológicos relacionados con la eficiencia energética en edificaciones educativas. Posteriormente, se realizó el levantamiento físico de los dos edificios analizados, junto con la recopilación de información climática, constructiva, lumínica y operativa. Con estos datos se desarrollaron modelos tridimensionales en Revit, los cuales fueron procesados mediante SketchUp y OpenStudio para generar los archivos de entrada requeridos por el software EnergyPlus.

Las simulaciones energéticas contemplaron cinco escenarios: la aplicación de la normativa NEC-HS-EE, la implementación del enfoque propuesto por la ISO 50001, la sustitución de luminarias convencionales por tecnología LED, la incorporación de sistemas de iluminación con sensores y la instalación de paneles fotovoltaicos. En cada caso se definieron detalladamente las condiciones de ocupación, cargas internas, iluminación, infiltración y uso de equipos, lo que permitió evaluar el comportamiento energético anual de los edificios. Los resultados obtenidos

evidencian diferencias significativas en el consumo eléctrico según la estrategia aplicada. En particular, las alternativas basadas en tecnologías eficientes, como luminarias LED y sensores de presencia, registraron reducciones importantes en la demanda asociada a la iluminación, mientras que la incorporación de sistemas fotovoltaicos mostró el mayor potencial para disminuir el consumo neto, al cubrir parcialmente la demanda energética de la edificación.

El análisis comparativo de los escenarios permitió establecer que la NEC-HS-EE constituye una base adecuada para promover el diseño eficiente de edificios, aunque su impacto puede potenciarse mediante la aplicación de medidas complementarias, como el control inteligente de la iluminación y el uso de fuentes renovables de energía. Por su parte, la ISO 50001 aporta un enfoque de gestión energética que facilita el monitoreo continuo y la mejora progresiva del desempeño energético institucional.

Finalmente, a partir de los resultados de las simulaciones, se formuló un plan estratégico orientado a incrementar la eficiencia energética de la facultad analizada. Dicho plan contempla acciones de corto, mediano y largo plazo, entre las que se incluyen la modernización del sistema de iluminación, la gestión operativa basada en patrones reales de ocupación, la optimización de la envolvente térmica y la incorporación de energías renovables. La aplicación gradual de estas medidas permitiría no solo reducir los costos operativos, sino también mejorar las condiciones de confort térmico y fortalecer una cultura institucional alineada con los principios de sostenibilidad.

PALABRAS CLAVE: EFICIENCIA ENERGÉTICA; ENERGYPLUS; NEC-HS-EE; SIMULACIÓN ENERGÉTICA; EDIFICIOS UNIVERSITARIOS.

ABSTRACT

This research analyzes the energy performance of the Civil Engineering and Mechanical Engineering buildings at the Technical University of Ambato through the application of the Ecuadorian regulation NEC-HS-EE and the EnergyPlus simulation software. The objective is to identify opportunities for optimizing energy resources and to propose strategies that enhance institutional energy efficiency. The study responds to the increasing demand for electricity in university facilities, where daily academic activities rely heavily on lighting, electronic equipment, and adequate thermal comfort.

This research arises from the need to analyze electrical energy consumption in university buildings and to propose strategies aimed at its reduction. Educational facilities typically exhibit sustained energy demand due to the intensive use of lighting systems, electronic equipment, and the requirement to maintain adequate thermal comfort conditions for academic activities.

The study was conducted using a quantitative approach, supported by digital modeling, thermo-energetic simulation, and normative comparison. In the initial stage, a comparative analysis was carried out between the Ecuadorian regulation NEC-HS-EE and international standards, particularly ISO 50001, in order to identify differences in evaluation criteria and methodological approaches related to energy efficiency in educational buildings. Subsequently, a physical survey of the two case-study buildings was performed, complemented by the collection of climatic, constructive, lighting, and operational data. Based on this information, three-dimensional models were developed in Revit and later processed using SketchUp and OpenStudio to generate the input files required by the EnergyPlus simulation engine.

The energy simulations considered five scenarios: application of the NEC-HS-EE requirements, implementation of the ISO 50001 framework, replacement of conventional luminaires with LED technology, incorporation of lighting systems with sensors, and installation of photovoltaic panels. For each scenario, detailed configurations of internal loads, occupancy patterns, lighting, infiltration rates, and equipment use were defined, allowing for the assessment of the annual energy performance of the buildings. The results revealed significant variations in electrical consumption depending on the strategy applied. In particular, scenarios incorporating efficient technologies, such as LED lighting and occupancy sensors, demonstrated substantial reductions in lighting-

related energy demand, whereas the integration of photovoltaic systems exhibited the greatest potential for decreasing net electricity consumption by supplying part of the building's energy requirements.

The comparative assessment of the evaluated strategies indicates that the NEC-HS-EE provides an appropriate baseline for energy-efficient building design; however, its impact can be enhanced through the implementation of additional measures, including intelligent lighting control and on-site renewable energy generation. Moreover, ISO 50001 contributes a structured energy management framework that supports continuous monitoring and ongoing improvement of institutional energy performance.

Finally, based on the simulation outcomes, a strategic plan was developed to enhance the energy efficiency of the analyzed faculty buildings. This plan proposes short-, medium-, and long-term interventions, including lighting system modernization, operational management based on actual occupancy patterns, thermal envelope optimization, and the adoption of renewable energy sources. The progressive implementation of these measures would enable reductions in operational costs, improvements in thermal comfort conditions, and the promotion of an institutional culture aligned with sustainability principles.

KEYWORDS: ENERGY EFFICIENCY; ENERGYPLUS; NEC-HS-EE; ENERGY SIMULATION; UNIVERSITY BUILDINGS.

CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO

A escala global, la actividad constructiva constituye uno de los principales sectores responsables del uso intensivo de energía y de la generación de emisiones contaminantes. De acuerdo con cifras ampliamente reportadas, los edificios y los procesos asociados a su funcionamiento concentran aproximadamente el 36 % del consumo energético mundial y cerca del 39 % de las emisiones de dióxido de carbono vinculadas al uso de energía [1]. En América Latina, la demanda eléctrica del sector de la construcción se sitúa en un rango estimado entre el 25 % y el 35 % del total nacional. En este escenario, las edificaciones de carácter institucional y educativo adquieren especial relevancia, ya que presentan niveles de consumo superiores al promedio, derivados principalmente de extensas jornadas de operación y de la alta densidad de equipos y sistemas especializados requeridos para su funcionamiento. Un aspecto crítico a considerar es que las decisiones adoptadas durante las etapas de diseño y construcción pueden determinar entre el 60% y 80% del consumo energético total durante la vida útil de una edificación, que típicamente se extiende entre 50 y 100 años. Esta realidad coloca a la ingeniería civil en una posición de responsabilidad directa sobre el desempeño energético final de las construcciones [2].

La ingeniería civil en Ecuador atraviesa por un momento de transformación tecnológica importante. De manera tradicional, la formación profesional en esta área ha privilegiado contenidos relacionados con el diseño estructural, la geotecnia, la hidráulica y la ingeniería de materiales, relegando a un segundo plano la eficiencia energética como criterio esencial del proceso de diseño. No obstante, los ingenieros civiles participan activamente en el diseño, la supervisión y la ejecución de una parte significativa de la infraestructura del país, lo que contrasta con la limitada disponibilidad de herramientas y conocimientos específicos para evaluar y optimizar el desempeño energético de los proyectos que desarrollan.

En el contexto ecuatoriano, la matriz eléctrica se caracteriza por una alta participación de fuentes renovables, particularmente la generación hidroeléctrica, que representa aproximadamente el 78 % del total. A pesar de esta condición favorable, el país enfrenta desafíos crecientes asociados al incremento de la población, la acelerada expansión urbana y la mayor frecuencia de eventos climáticos extremos, factores que ejercen presión sobre la confiabilidad del sistema eléctrico. Las recientes situaciones de racionamiento han evidenciado la fragilidad de la infraestructura

energética nacional. En este escenario, las edificaciones públicas entre ellas hospitales, centros educativos y universidades concentran cerca del 15 % al 20 % del consumo eléctrico institucional. El inconveniente principal radica en que una gran proporción de estas edificaciones fue concebida sin incorporar criterios de eficiencia energética, lo que se traduce en niveles de consumo que superan entre un 30 % y un 50 % los valores recomendados por estándares internacionales.

Esta realidad pone de manifiesto una paradoja relevante: si bien la ingeniería civil en el Ecuador ha demostrado una alta capacidad para afrontar desafíos técnicos de elevada complejidad, como el diseño sismo resistente, aún presenta limitaciones significativas en la evaluación y optimización del desempeño energético de las edificaciones, un aspecto cada vez más determinante en el desarrollo sostenible del entorno construido.

Las instituciones universitarias presentan características que intensifican su demanda energética. Esto se debe a la simultaneidad de usos diversos, horarios de operación extendidos que típicamente van desde las 07:00 hasta las 21:00 horas, la concentración de equipamiento especializado en laboratorios y los requerimientos específicos de confort térmico e iluminación necesarios para el desarrollo de actividades académicas [3]. El presente estudio se enfoca específicamente en los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, que presentan una variedad representativa de espacios académicos como aulas, oficinas y laboratorios, constituyendo un caso de estudio ideal del entorno universitario típico.

Al analizar las edificaciones universitarias ecuatorianas, se identifican problemas técnicos que se repiten de manera consistente:

Deficiencias en la envolvente: Los muros se construyen sin aislamiento térmico, y sus espesores se determinan únicamente con base en criterios estructurales. Las transmisiones térmicas típicas oscilan entre 2.5 y 4.0 W/m^2K, muy por encima de los valores recomendados que van de 0.4 a 0.8 W/m^2K [4].

Carpinterías de baja calidad térmica: Se emplean ventanas de aluminio sin ruptura de puente térmico y vidrios simples. En las edificaciones analizadas, los marcos metálicos constituyen uno de los elementos más críticos desde el punto de vista térmico, ya que pueden llegar a representar entre el 30 % y el 40 % de las pérdidas totales de calor del edificio. Esta situación se ve agravada por la ausencia de un desarrollo adecuado de detalles constructivos con criterios térmicos. En

particular, no se dispone de especificaciones técnicas que aseguren la continuidad del aislamiento en los encuentros entre distintos elementos constructivos, lo que favorece la aparición de puentes térmicos puntuales y afecta negativamente al desempeño térmico global de la edificación.

Asimismo, los criterios empleados para la selección de materiales suelen centrarse en aspectos como el costo inicial, la resistencia mecánica y las cualidades estéticas, dejando en un segundo plano el análisis de sus propiedades térmicas y su incidencia en el consumo energético a lo largo del ciclo de vida del edificio. A ello se suma una falta de articulación entre el diseño estructural y el diseño térmico, los cuales suelen desarrollarse de manera independiente. Esta separación impide aprovechar posibles sinergias entre ambos enfoques, que podrían contribuir simultáneamente a mejorar la seguridad estructural y el comportamiento energético de las edificaciones [5].

Como consecuencia, se genera un proceso repetitivo difícil de romper: las edificaciones con bajo desempeño energético continúan demandando cantidades elevadas de energía, mientras que los profesionales involucrados en su diseño y construcción no reciben retroalimentación sobre los efectos reales de sus decisiones. Esta falta de información perpetúa la aplicación de prácticas poco eficientes en nuevos proyectos, reproduciendo el problema a lo largo del tiempo.

En este contexto, la Normativa Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-EE (Norma Ecuatoriana de la Construcción – Higiene y Seguridad y Eficiencia Energética) adquiere especial relevancia como instrumento regulatorio para el diseño y ejecución de infraestructuras en el país. Dicha normativa establece lineamientos técnicos orientados a mejorar el desempeño energético de las edificaciones, sin descuidar aspectos fundamentales como la calidad constructiva y la seguridad de los usuarios. Además, busca contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero e incorpora parámetros técnicos que fomentan prácticas más responsables en el sector de la construcción [6].

Por primera vez, la NEC-HS-EE obliga a los constructores a demostrar el cumplimiento de requisitos medibles y cuantificables, que incluyen valores máximos de transmisión térmica, niveles mínimos de eficiencia lumínica, tasas controladas de infiltración de aire, y eficiencias mínimas en los sistemas de climatización. Con el propósito de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa vigente, se recurre al uso de EnergyPlus, un software computacional especializado en la simulación energética de edificaciones. Esta herramienta permite modelar con alto nivel de detalle el comportamiento energético de los edificios, proporcionando información

confiable que respalda la toma de decisiones técnicas orientadas a la adopción de prácticas constructivas más sostenibles [7].

EnergyPlus es un programa integral de simulación energética para edificios, desarrollado por el Departamento de Energía de los Estados Unidos, y se ha consolidado como una de las plataformas más utilizadas a nivel internacional para el análisis del desempeño energético en el sector de la construcción. Ha sido validado a través del estándar ASHRAE 140 y diversos estudios empíricos, demostrando su capacidad para modelar de manera precisa el comportamiento térmico de edificaciones bajo diferentes condiciones climáticas y configuraciones constructivas [8].

En el ejercicio profesional de la ingeniería civil se identifican diversas limitaciones que condicionan la incorporación efectiva de criterios de eficiencia energética en el diseño de edificaciones. Una de las principales corresponde al ámbito formativo, ya que la formación tradicional de los ingenieros civiles dedica escasa atención a contenidos como la termodinámica aplicada a edificios, los mecanismos de transferencia de calor y las metodologías específicas para la evaluación del desempeño energético.

A esta limitación se añade una brecha metodológica relacionada con la inexistencia de protocolos normalizados y de fácil aplicación que permitan verificar el cumplimiento de la normativa energética. Mientras que los profesionales suelen manejar con solvencia reglamentos estructurales consolidados, como el ACI o la NEC-SE, no cuentan con herramientas equivalentes que orienten de manera sistemática el diseño y la verificación energética de los proyectos.

Asimismo, se observa una limitada familiaridad con el uso de software de simulación energética, como EnergyPlus o DesignBuilder, situación que contrasta con el amplio dominio de programas de análisis estructural como SAP2000 o ETABS, ampliamente incorporados en la práctica profesional. Esta diferencia en el uso de herramientas tecnológicas dificulta la evaluación anticipada del comportamiento energético de las edificaciones.

Por otro lado, la disponibilidad de información técnica confiable constituye otra restricción relevante. Existe una escasez de datos sobre las propiedades térmicas de los materiales disponibles en el mercado local, los sistemas de envolvente constructiva más utilizados en el país y registros climáticos que representen adecuadamente las particularidades de las distintas regiones. Finalmente, la débil articulación entre las diferentes disciplinas de la ingeniería, sumada a una

práctica de trabajo excesivamente compartimentada, limita la adopción de enfoques integrales, los cuales resultan indispensables para lograr una optimización energética efectiva en los proyectos de edificación.

La aplicación del software EnergyPlus junto con los lineamientos de la NEC-HS-EE permite identificar oportunidades concretas de mejora en el uso de la energía y desarrollar soluciones adaptadas a las necesidades particulares del contexto universitario. El objetivo principal de esta investigación es fortalecer una cultura institucional fundamentada en la sostenibilidad, que promueva el ahorro energético y el uso responsable de los recursos disponibles para toda la comunidad universitaria [7].

El análisis desarrollado se concentra en aspectos fundamentales del desempeño energético de los edificios, tales como la iluminación tanto natural como artificial, la ventilación en los espacios donde está presente, los materiales constructivos empleados, la orientación de la edificación y las condiciones climáticas propias del lugar. La realización de simulaciones mediante EnergyPlus permite desarrollar estrategias técnicas más precisas y efectivas que contribuyen al ahorro energético y a la mejora del confort térmico de los usuarios, favoreciendo que la infraestructura universitaria avance hacia mayores niveles de eficiencia y sostenibilidad [7].

Los ingenieros civiles desempeñan un papel estratégico dentro del proceso constructivo, dado que son responsables de transformar los conceptos de diseño en especificaciones técnicas viables y de supervisar directamente su ejecución en obra. Esta posición les otorga una ventaja significativa para incorporar criterios de eficiencia energética desde las fases iniciales del proyecto, cuando las decisiones de diseño tienen mayor impacto sobre el desempeño final de la edificación. No obstante, para aprovechar plenamente esta oportunidad resulta necesario ampliar la formación tradicional, centrada principalmente en aspectos estructurales, mediante el desarrollo de competencias adicionales orientadas al ámbito energético.

En este sentido, se vuelve fundamental fortalecer los conocimientos en física aplicada a edificaciones, incluyendo la comprensión de los mecanismos de transferencia de calor, la formulación de balances energéticos, el análisis del comportamiento térmico en condiciones dinámicas y la evaluación del confort térmico en espacios habitables. De igual manera, es indispensable abordar el estudio de los materiales desde una perspectiva energética, incorporando

el conocimiento de sus propiedades térmicas y estableciendo criterios de selección que consideren de manera integrada tanto el desempeño mecánico como el comportamiento térmico.

Finalmente, la capacidad para evaluar el desempeño energético de las edificaciones constituye una competencia clave. Esto implica el dominio de metodologías de cálculo térmico, el manejo de herramientas de simulación computacional y la aplicación de técnicas de calibración de modelos, que permitan analizar de forma fiable el impacto energético de las decisiones de diseño y construcción.

Las estrategias pasivas de mejoramiento energético, que incluyen la optimización de la envolvente, el mejoramiento de carpinterías, el control solar efectivo y el aprovechamiento de la masa térmica, caen directamente bajo la responsabilidad de la ingeniería civil. Estas estrategias presentan las mejores relaciones costo-beneficio, con períodos de retorno de la inversión inferiores a 10 años. Sus beneficios se mantienen durante toda la vida útil de la edificación sin requerir mantenimiento especializado ni consumir energía durante su operación [9].

I. JUSTIFICACIÓN

En el contexto actual, marcado por crecientes desafíos energéticos y ambientales, el uso eficiente de la energía en las edificaciones se ha consolidado como una necesidad prioritaria. En respuesta a esta realidad, la Normativa Ecuatoriana de la Construcción NEC-HS-EE fue concebida con el objetivo de promover un uso más racional de los recursos energéticos a nivel nacional, estableciendo criterios técnicos y lineamientos orientados a mejorar el desempeño energético del sector de la construcción.

La presente investigación se desarrolla en los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, los cuales constituyen un caso representativo del parque edificatorio universitario del Ecuador. La selección de esta infraestructura como caso de estudio se fundamenta en diversos factores relevantes, entre ellos la coexistencia de distintas tipologías de espacios, su localización en una zona climática ecuatorial andino característica y la disponibilidad de información operativa confiable que permite validar los resultados obtenidos. Estas edificaciones albergan aulas, oficinas administrativas y laboratorios, espacios que demandan

energía de manera continua, lo que las convierte en un escenario adecuado para evaluar la aplicación y el cumplimiento de los requisitos establecidos por la normativa vigente.

El análisis se apoya en la modelación energética dinámica mediante el uso del software EnergyPlus, una herramienta de simulación ampliamente validada a nivel internacional. Este programa permite representar con alto nivel de detalle el comportamiento térmico y energético de las edificaciones, considerando variables como las propiedades termo físicas de los materiales constructivos, las ganancias internas asociadas a la ocupación y el uso de equipos, las infiltraciones de aire, el funcionamiento de los sistemas de climatización e iluminación y las condiciones climáticas horarias específicas del emplazamiento.

Las variables evaluadas abarcan aspectos clave del desempeño energético de los edificios. En lo que respecta a la envolvente térmica, se analizan elementos como muros, cubiertas, pisos y carpinterías. El estudio de la iluminación contempla tanto el aprovechamiento de la luz natural como el consumo derivado de la iluminación artificial. La ventilación se examina desde la perspectiva de las infiltraciones no controladas y del potencial de ventilación natural. Las condiciones climáticas se incorporan mediante archivos representativos de la región andina, mientras que las cargas internas se modelan a partir de los patrones reales de ocupación, equipamiento e iluminación, de acuerdo con los horarios académicos habituales de la institución.

La justificación de esta investigación puede abordarse desde distintas dimensiones. Desde el punto de vista normativo, el estudio aporta a la implementación efectiva de la NEC-HS-EE mediante el desarrollo de un procedimiento metodológico susceptible de ser replicado en edificaciones de características similares. Desde una perspectiva técnica, permite identificar oportunidades específicas de optimización energética a través de la aplicación de estrategias pasivas y activas. A nivel institucional, la investigación contribuye al fortalecimiento de una cultura de sostenibilidad dentro de la universidad, al establecer un caso demostrativo que puede servir como referencia para el mejoramiento energético de otras edificaciones y como apoyo en la formación de profesionales comprometidos con el uso responsable de los recursos.

El enfoque adoptado es esencialmente técnico y aplicado, orientado a la generación de resultados prácticos que puedan ser extrapolados a otras instituciones educativas interesadas en cumplir con la normativa NEC-HS-EE. No se limita únicamente a diagnosticar el estado energético actual de las edificaciones, sino que también propone medidas concretas de mejora relacionadas

con iluminación, ventilación, selección de materiales, orientación arquitectónica y adaptación a las condiciones climáticas locales.

Esta investigación aspira a consolidarse como un referente metodológico, demostrando que la evaluación y la optimización energética deben incorporarse de manera sistemática en la práctica profesional de la ingeniería civil. La transición hacia edificaciones energéticamente eficientes requiere un rol activo de esta disciplina, responsable de materializar las decisiones de diseño y cuyas elecciones técnicas condicionan de forma determinante el desempeño energético final de las construcciones.

Finalmente, el propósito central del estudio es promover una cultura institucional orientada a la sostenibilidad, aspecto fundamental en la formación de profesionales conscientes de su responsabilidad ambiental y de su papel en la construcción de un futuro más sostenible. Los resultados obtenidos no solo beneficiarán a la institución analizada, sino que también podrán servir como modelo para otras universidades y edificaciones institucionales que enfrenten desafíos similares en materia de eficiencia energética y cumplimiento normativo.

II. ANTECEDENTES

La investigación en eficiencia energética aplicada a edificaciones ha mostrado una evolución significativa a lo largo de las últimas décadas. Este proceso ha implicado un cambio progresivo desde enfoques prescriptivos de carácter tradicional hacia metodologías de naturaleza predictiva, sustentadas en el uso de simulación energética dinámica. En este contexto, organismos internacionales de referencia como ASHRAE, el CEN y la IEA han desempeñado un papel fundamental en la formulación de marcos metodológicos estandarizados. Dichos enfoques incorporan simulaciones con resolución horaria, procesos de calibración basados en datos obtenidos directamente en campo y evaluaciones rigurosas de la incertidumbre asociada a los resultados, lo que ha contribuido a mejorar la confiabilidad y precisión de los análisis energéticos [10]. El diseño bioclimático ha emergido como un enfoque fundamental que adapta las edificaciones al clima local utilizando estrategias pasivas para lograr condiciones ambientales interiores favorables con el menor consumo energético posible [22].

En los últimos años, se ha intensificado particularmente el análisis técnico del comportamiento energético en infraestructuras universitarias. Esta tendencia responde principalmente al incremento sostenido de la demanda eléctrica en instituciones educativas y a las variaciones climáticas que afectan de manera sustancial el desempeño térmico de los edificios universitarios. La literatura especializada reciente pone en evidencia que estos espacios constituyen escenarios ideales para investigar el rendimiento tanto real como simulado de las edificaciones, fundamentalmente porque su ocupación constante y sus cargas internas variables permiten evaluar de manera integral la interacción compleja entre materiales constructivos, condiciones climáticas y patrones de uso operativo [11].

EnergyPlus, desarrollado por el Departamento de Energía de Estados Unidos, se ha consolidado progresivamente como la herramienta de referencia internacional en este campo. Su motor de cálculo, fundamentado en balances de energía con resolución temporal sub horaria, tiene la capacidad de simular fenómenos térmicos transitorios, intercambios radiactivos complejos, infiltraciones variables de aire y la operación de sistemas HVAC sofisticados. Para los ingenieros civiles, este software representa una extensión natural de las herramientas computacionales con las que ya están familiarizados: mientras los programas estructurales resuelven sistemas de ecuaciones que relacionan cargas aplicadas con deformaciones resultantes, EnergyPlus resuelve sistemas de ecuaciones que vinculan condiciones ambientales, propiedades térmicas de materiales, cargas internas, y las condiciones térmicas resultantes en el interior de las edificaciones.

La literatura internacional coincide en señalar que las infraestructuras universitarias concebidas sin la integración de criterios bioclimáticos tienden a registrar consumos energéticos significativamente más elevados. Diversos estudios reportan incrementos que oscilan entre el 25 % y el 60 % en comparación con edificaciones cuyo diseño ha sido optimizado desde el punto de vista térmico [12]. Esta brecha pone de manifiesto un amplio margen de mejora, que en muchos casos puede abordarse mediante intervenciones de carácter relativamente sencillo y con requerimientos de inversión moderados.

En el ámbito latinoamericano, países como Chile, Argentina, Colombia, Perú y Brasil han generado un cuerpo sólido de investigación en torno a metodologías de evaluación energética, estrategias de optimización aplicables al parque edificatorio existente y análisis cuantitativos de los beneficios derivados de su implementación. Un resultado recurrente en estos estudios es que

las medidas pasivas de mejora energética —relacionadas con la envolvente, la orientación y el control solar— suelen ofrecer las mejores relaciones costo-beneficio, alcanzando períodos de recuperación de la inversión inferiores a diez años [23]. Investigaciones recientes en universidades latinoamericanas han reportado ahorros energéticos entre 10% y 40% mediante intervenciones que combinan tecnologías LED, automatización de edificios y sistemas fotovoltaicos [24].

Estas estrategias pasivas incluyen la optimización integral de la envolvente térmica, el mejoramiento sustancial de las carpinterías, la implementación de control solar mediante elementos constructivos apropiados, y el aprovechamiento inteligente de la masa térmica disponible en la estructura. Este conjunto de intervenciones se inscribe dentro del campo de acción propio de la ingeniería civil, puesto que involucra decisiones relacionadas con el diseño estructural, la especificación técnica de materiales y el desarrollo de detalles constructivos que aseguren un desempeño adecuado de la edificación. La correcta implementación de estas medidas requiere, por tanto, un enfoque integral que articule los aspectos constructivos con los criterios de eficiencia energética desde las etapas iniciales del proyecto.

La literatura especializada coincide en señalar un esquema secuencial óptimo para el mejoramiento energético de edificaciones. En una primera etapa, se recomienda priorizar la reducción de la demanda energética mediante la aplicación de estrategias pasivas, particularmente aquellas vinculadas al diseño de la envolvente y al control de la radiación solar. Posteriormente, se plantea la optimización de los sistemas activos, como la iluminación y los sistemas de climatización, con el fin de incrementar su eficiencia operativa. Finalmente, una vez minimizada la demanda y optimizado el consumo, se evalúa la viabilidad de incorporar sistemas de generación de energía a partir de fuentes renovables. Esta secuencia maximiza la relación costo-beneficio porque cada etapa reduce progresivamente la escala de las intervenciones subsecuentes. Estudios han demostrado que la implementación de estrategias bioclimáticas puede reducir el consumo de aires acondicionados hasta en un 70% mediante sombreados verticales y horizontales, y hasta 50% mediante la integración de materiales de cambio de fase en la envolvente [25].

Investigaciones recientes han demostrado que las carpinterías representan puntos críticos de pérdida térmica en las edificaciones, con problemas de infiltración que pueden incrementar las cargas térmicas entre un 15% y 30% [13]. Los perfiles de aluminio sin ruptura de puente térmico equipados con vidrios simples generan transmisiones térmicas del conjunto ventana que oscilan

entre 5.5 y 6.5 W/m²K, muy superiores a los valores de 1.8 a 2.5 W/m²K que se obtienen con doble vidriado hermético. Además, estos sistemas presentan tasas de infiltración excesivas, del orden de 8 a 15 renovaciones de aire por hora, comparadas con las 0.5 a 2.0 renovaciones por hora que se logran con carpinterías herméticas de alta calidad [14]. Los marcos metálicos funcionan como puentes térmicos significativos, llegando a representar entre el 30% y 40% de las pérdidas térmicas totales. La buena noticia es que ajustes relativamente simples en el diseño y especificación de carpinterías pueden reducir las infiltraciones hasta en un 50% y mejorar significativamente el confort térmico experimentado por los usuarios.

Estudios específicos desarrollados en espacios educativos en clima ecuatorial andino templado han evidenciado problemas concretos de infiltración y des confort térmico, además de demostrar las mejoras sustanciales que se derivan de ajustar las carpinterías y optimizar la envolvente térmica. Estos resultados coinciden con investigaciones internacionales que destacan cómo pequeños cambios en la composición de ventanas, sellos perimetrales y elementos de fachada pueden alterar de manera significativa tanto la temperatura interior como las pérdidas térmicas del edificio [15].

La especificación técnica de carpinterías debe evolucionar para incorporar requisitos explícitos de desempeño térmico, incluyendo valores máximos de transmisión térmica y permeabilidad al aire, además de los requisitos mecánicos y estructurales tradicionales que ya se consideran habitualmente.

Una línea de investigación particularmente relevante ha puesto en evidencia una paradoja asociada a la evolución de los sistemas constructivos empleados en las envolventes edificatorias. La sustitución progresiva de técnicas tradicionales, como el adobe y el bahareque, por sistemas modernos basados en hormigón armado y mampostería —impulsada en gran medida por criterios estructurales— ha derivado, en numerosos casos, en una disminución del desempeño térmico de las edificaciones. Los sistemas constructivos tradicionales presentaban cualidades térmicas favorables, tales como elevada masa térmica, niveles moderados de resistencia térmica y una capacidad natural de regulación higroscópica. Por el contrario, la adopción de materiales modernos con altas conductividades térmicas, en particular el hormigón, cuyos valores suelen situarse entre 1.8 y 2.1 W/mK, se produjo generalmente sin la incorporación de capas de aislamiento térmico complementarias. Como consecuencia, se generalizaron envolventes con alta capacidad resistente desde el punto de vista mecánico, pero con un comportamiento térmico deficiente.

Diversos estudios han demostrado que las configuraciones de envolvente que combinan de manera estratégica la masa térmica interior —aportada por los elementos estructurales de hormigón— con aislamiento térmico dispuesto en la cara exterior pueden reducir las cargas térmicas entre un 25 % y un 40 %, en comparación con soluciones constructivas carentes de aislamiento [16]. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de abordar el diseño de la envolvente desde una perspectiva verdaderamente integrada, que reconozca la doble condición estructural y térmica de los elementos constructivos. En este sentido, los muros de hormigón no deben concebirse únicamente como componentes resistentes, sino como elementos térmicamente activos, cuyo elevado potencial de almacenamiento energético puede aprovecharse mediante una ubicación adecuada del aislamiento térmico [17]. La posición del aislamiento y el aprovechamiento del desfase térmico resultan determinantes en el comportamiento energético anual de las edificaciones [26].

La validación empírica de modelos de simulación energética ha permitido identificar aspectos críticos relacionados con la sensibilidad de las predicciones. Investigaciones específicas indican que variaciones en la velocidad y dirección del viento pueden modificar las estimaciones de infiltración entre un 20 % y un 50 %, generando impactos significativos en los balances térmicos calculados [18]. De igual manera, la utilización de archivos climáticos genéricos o desactualizados puede ocasionar desviaciones superiores al 30 % en las predicciones de demanda energética. Para profesionales formados en paradigmas analíticos propios del diseño estructural, estas fuentes de incertidumbre representan un desafío conceptual relevante, dado que, a diferencia del cálculo estructural —caracterizado por resultados determinísticos con márgenes de incertidumbre relativamente acotados—, la simulación energética se ve afectada simultáneamente por múltiples variables inciertas.

La correcta selección de la información climática, en particular de los datos asociados al viento, ha sido señalada reiteradamente como un factor clave para evitar desviaciones significativas en los resultados de simulación. La evidencia empírica confirma que la fiabilidad de una simulación energética depende de forma directa de la calidad y representatividad de los parámetros atmosféricos empleados como datos de entrada. En este contexto, los archivos climáticos en formato EPW (EnergyPlus Weather) se han consolidado como el estándar internacional para la simulación energética, al proporcionar información horaria de variables como temperatura,

humedad, velocidad y dirección del viento, radiación solar y precipitación, representativas de un año climático típico [27].

Los ingenieros que incorporan la simulación energética como herramienta de apoyo al diseño deben, por tanto, desarrollar una comprensión crítica de sus alcances y limitaciones. La simulación no genera resultados exactos, sino estimaciones asociadas a niveles de incertidumbre cuantificables. Su aplicación adecuada requiere la implementación de procesos rigurosos de calibración, sustentados en protocolos estandarizados como la ASHRAE Guideline 14, así como la documentación exhaustiva de los supuestos adoptados, la realización de análisis de sensibilidad paramétrica y la comunicación transparente de los rangos de incertidumbre vinculados a las predicciones obtenidas [19].

Finalmente, estudios desarrollados en ciudades ecuatorianas, como Guayaquil, han integrado herramientas como EnergyPlus y OpenStudio para proponer mejoras específicas en el diseño de sistemas de acristalamiento, dispositivos de sombreado e incorporación de sistemas fotovoltaicos en edificaciones públicas. Estas propuestas se alinean con investigaciones contemporáneas que destacan el papel decisivo de la envolvente, la gestión eficiente de la ganancia solar y la integración de tecnologías renovables como factores clave para mejorar el desempeño energético de infraestructuras educativas. A nivel internacional, sistemas de certificación como LEED y BREEAM han demostrado que edificaciones certificadas pueden reducir el consumo energético en promedio un 25% y el consumo de agua en 11% comparadas con edificaciones no certificadas [28].

En la región andina del Ecuador específicamente, se ha analizado cómo los cambios en materiales, espesores y propiedades térmicas de la envolvente modifican directamente la temperatura interior resultante. Resultados similares se observan en literatura reciente que compara distintas configuraciones de envolventes en universidades ubicadas en altura, destacando el papel decisivo tanto de la masa térmica como de la resistencia al flujo de calor en el comportamiento energético anual de las edificaciones [20].

La modelación energética se fundamenta en principios físicos que los ingenieros conocen desde cursos básicos de física pero que raramente aplican explícitamente en el diseño constructivo cotidiano. La conducción térmica describe la transferencia de calor a través de elementos sólidos, siendo conceptualmente análoga al cálculo de esfuerzos: los flujos térmicos son proporcionales a los gradientes de temperatura de la misma manera que los esfuerzos son proporcionales a los

gradientes de desplazamiento. La convección superficial gobierna el intercambio entre superficies y el aire adyacente, determinando las resistencias térmicas superficiales que deben sumarse a la resistencia conductiva para obtener la transmisión térmica total. La radiación térmica controla el intercambio de energía radiactiva de onda larga entre superficies, siendo particularmente relevante en cubiertas, donde la radiación nocturna hacia el cielo puede generar temperaturas superficiales varios grados inferiores a la temperatura del aire circundante. La radiación solar, que involucra procesos de absorción, transmisión y reflexión de radiación de onda corta, genera ganancias a través de ventanas que frecuentemente representan entre el 40% y 60% de las cargas térmicas totales en climas con alta radiación como el ecuatoriano. El almacenamiento térmico describe la capacidad de elementos de alta masa de moderar las fluctuaciones térmicas mediante absorción y liberación desfasada de energía, generando un comportamiento dinámico donde la respuesta térmica de una edificación con alta masa está desfasada temporalmente respecto a edificaciones livianas [21]. Finalmente, las infiltraciones y la ventilación generan intercambios simultáneos de masa y energía asociados al movimiento de aire, transportando tanto energía térmica en forma de calor sensible como energía latente asociada a la humedad.

La simulación energética dinámica permite resolver balances térmicos acoplados con una resolución temporal subhoraria, lo que posibilita capturar fenómenos transitorios que no pueden ser representados adecuadamente mediante métodos de cálculo simplificados. Este enfoque adquiere particular relevancia en climas ecuatoriales andinos, donde las variaciones térmicas diarias, generalmente moderadas y situadas en rangos de aproximadamente 8 a 12 °C, siguen patrones cíclicos que influyen de manera directa tanto en las condiciones de confort térmico como en la viabilidad de estrategias pasivas de acondicionamiento ambiental.

No obstante, pese a los avances metodológicos alcanzados y al conocimiento consolidado a nivel internacional, en el contexto nacional persisten limitaciones significativas que dificultan la adopción efectiva de estas herramientas por parte de los profesionales de la ingeniería civil. En el ámbito de la formación académica, los programas de esta disciplina concentran usualmente entre 120 y 150 créditos en áreas como estructuras, geotecnia e hidráulica, mientras que los contenidos relacionados con física térmica, eficiencia energética o simulación de edificaciones rara vez superan entre 3 y 6 créditos académicos [29]. Esta desproporción formativa reduce la capacidad de los futuros profesionales para integrar criterios energéticos en el diseño y evaluación de proyectos.

A ello se suma la escasa disponibilidad de datos empíricos nacionales referentes a consumos energéticos desagregados, patrones reales de uso en edificaciones representativas y condiciones efectivas de confort térmico. Mientras existe abundante información sobre propiedades mecánicas, como la resistencia a compresión del hormigón o la capacidad portante de los suelos, los registros sobre el desempeño térmico in situ de los sistemas constructivos empleados localmente son prácticamente inexistentes. Esta carencia se ve reforzada por la ausencia de protocolos nacionales específicos adaptados a las particularidades climáticas y constructivas del país, en contraste con la amplia disponibilidad de normativas detalladas para el diseño estructural. En la práctica profesional, los ingenieros trabajan de manera sistemática con códigos como el ACI o las secciones estructurales de la NEC, pero no disponen de marcos normativos equivalentes para la evaluación energética.

Estudios realizados en edificaciones educativas han evidenciado brechas relevantes entre el desempeño energético previsto y el real, mostrando que el consumo efectivo puede llegar a ser hasta 2.4 veces superior a las estimaciones de diseño. Asimismo, se ha identificado que cerca del 48 % del consumo total ocurre durante horarios no laborales, lo que pone de manifiesto deficiencias en la gestión operativa y en los supuestos de modelación utilizados [30].

Finalmente, los manuales y guías técnicas empleadas en el contexto ecuatoriano suelen describir de manera exhaustiva las propiedades mecánicas de los materiales de construcción, pero rara vez incorporan información relativa a sus propiedades térmicas. Esta omisión obliga a los profesionales a recurrir a valores genéricos de referencia internacional, los cuales pueden no reflejar de forma adecuada las características reales de los materiales producidos y utilizados localmente, incrementando la incertidumbre de los análisis energéticos.

La cobertura de archivos climáticos horarios en formato EPW representativos de las diversas zonas bioclimáticas del país, particularmente las zonas andinas, es limitada [31]. Mientras en diseño sismo resistente existen mapas de zonificación sísmica detallados, la información climática disponible es fragmentaria e incompleta. Finalmente, existe una ausencia notable de casos demostrativos integrales documentados desde la perspectiva específica de ingenieros civiles que expliquen sistemáticamente cómo caracterizar sistemas constructivos reales, cómo construir modelos de simulación apropiados, cómo calibrar estos modelos reconociendo las incertidumbres inherentes, cómo evaluar alternativas de diseño considerando restricciones reales de proyecto, y

cómo cuantificar adecuadamente las relaciones costo-beneficio. Las instituciones de educación superior consumen entre tres y cinco veces más energía que escuelas típicas y aproximadamente 30% más por metro cuadrado que edificaciones comerciales comparables, debido a horarios extendidos, laboratorios especializados y cargas significativas de tecnología de información [32].

La presente investigación aborda directamente estas brechas mediante el desarrollo de un caso en edificaciones universitarias representativas, generando conocimiento metodológico específicamente orientado a las necesidades y contexto de trabajo de los ingenieros civiles. Se desarrolla un protocolo sistemático de caracterización constructiva que permite relevar información técnica partiendo de la documentación habitualmente disponible en proyectos, traduciendo efectivamente el lenguaje típico de los proyectos de construcción al lenguaje específico requerido por el software de simulación [33].

Se presenta una metodología detallada de construcción de modelos que guía el proceso de modelado en EnergyPlus y OpenStudio, incluyendo la asignación apropiada de propiedades térmicas, la definición de condiciones operacionales realistas, explicitando las decisiones metodológicas adoptadas y proponiendo estrategias para manejar situaciones frecuentes de información incompleta. Se plantea un procedimiento de calibración orientado a ajustar los modelos de simulación a partir de la comparación con consumos energéticos registrados, en concordancia con protocolos reconocidos a nivel internacional, pero aplicados de manera flexible a la disponibilidad real de información en el contexto local. Este procedimiento incorpora análisis de sensibilidad y una cuantificación explícita de las incertidumbres asociadas a los resultados obtenidos. Paralelamente, se desarrolla una evaluación paramétrica sistemática de estrategias habituales de mejoramiento energético, entre las que se incluyen el aumento del aislamiento térmico, la sustitución de carpinterías, la incorporación de dispositivos de sombreado y la mejora de la hermeticidad de la envolvente. Para cada alternativa se cuantifican la reducción potencial del consumo energético, el impacto sobre las condiciones de confort térmico, la inversión requerida y el período de retorno económico estimado. Se desarrolla una metodología de optimización técnico-económica que emplea métricas familiares para los ingenieros como valor presente neto, tasa interna de retorno, y relación beneficio-costo, considerando horizontes temporales típicos de evaluación de proyectos de entre 20 y 30 años, con análisis de sensibilidad ante parámetros económicos inciertos como tasas de descuento y proyecciones de costos energéticos. Se formula

una guía de especificaciones técnicas redactada en formato estándar que puede incorporarse directamente en pliegos técnicos de proyectos, especificando valores máximos de transmisión térmica, propiedades requeridas de materiales aislantes, características de desempeño de carpinterías, procedimientos de control de calidad durante construcción, y métodos de verificación en obra.

Finalmente, se propone un esquema de integración curricular con recomendaciones específicas para incorporar estos contenidos en programas de formación de ingenieros civiles, identificando asignaturas existentes apropiadas para esta incorporación y proponiendo contenidos mínimos, competencias a desarrollar, y estrategias pedagógicas efectivas.

III. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Analizar la aplicación de normativa NEC-HS-EE mediante el uso del software “Energy Plus” para la optimización de recursos energéticos en los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1) Comparar la aplicación de la Normativa NEC-HS-EE mediante el uso del software “Energy Plus” con legislaciones internacionales de eficiencia energética.
2) Modelar en software especializado las condiciones actuales de los edificios para evaluar escenarios de optimización de recursos energéticos.
3) Desarrollar un Plan estratégico para mejorar la eficiencia energética de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA

En este capítulo, se describirán los equipos y los materiales, los métodos y las fases que se llevarán a cabo en el desarrollo del presente trabajo experimental.

I. EQUIPOS Y MATERIALES

La recopilación de equipos, herramientas y recursos empleados en este proyecto constituye la base operativa para desarrollar el proceso de modelado y análisis energético. En primer lugar, se planteó realizar una comparación entre la normativa ecuatoriana y una norma internacional, entendida únicamente como un ejercicio conceptual que permite identificar criterios generales asociados a la eficiencia energética y la gestión de recursos. Este análisis inicial no pretende reemplazar la evaluación técnica detallada, sino proporcionar un marco de referencia preliminar que permita apreciar cómo diferentes enfoques conceptuales tratan el desempeño energético de las edificaciones. Como apoyo a esta etapa, se recurrió de manera complementaria a herramientas de inteligencia artificial, utilizadas principalmente para facilitar la organización, síntesis y contraste de información durante la revisión bibliográfica. En todos los casos, la interpretación y el juicio técnico permanecieron bajo la responsabilidad directa del investigador.

En una fase posterior, el trabajo se centró en la elaboración del modelo digital de los edificios pertenecientes a la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Para ello, se empleó un conjunto de herramientas de modelado y simulación ampliamente utilizadas en la práctica profesional, entre ellas Revit, SketchUp y OpenStudio. Estas plataformas permitieron desarrollar un modelo tridimensional detallado de los bloques académico y administrativo, incorporando con precisión sus características geométricas, configuración espacial, número de niveles, localización de vanos, sistemas constructivos y demás parámetros necesarios para la evaluación del comportamiento energético de las edificaciones.

El uso conjunto de estas plataformas es ampliamente recomendado en investigaciones recientes que buscan integrar modelado BIM con simulación energética [9], [13].

Además del modelado digital, fue necesario realizar un levantamiento detallado en sitio, utilizando un conjunto de instrumentos que permitieron verificar el estado físico del inmueble y registrar variables esenciales para el análisis. Entre estos equipos se encuentra un pluviómetro, empleado para obtener información visual y contextual sobre las condiciones climáticas del entorno

inmediato. Si bien este instrumento no se integra directamente en el cálculo energético, aporta datos complementarios que pueden relacionarse con infiltraciones o variaciones térmicas estacionales según señalan estudios recientes sobre climas andinos [14], [17].

En el ámbito eléctrico se utilizaron herramientas como un multímetro y un amperímetro digital, indispensables para identificar la corriente que circula por las líneas internas, medir la tensión de alimentación y reconocer posibles cargas críticas dentro de la edificación. El uso de estos instrumentos permitió obtener un panorama real de los consumos eléctricos por sectores, información crucial para comparar los patrones de consumo empírico con los valores simulados, siguiendo recomendaciones metodológicas recientes que integran medición eléctrica y simulación energética para una mayor coherencia entre ambos resultados [11], [18]. Investigaciones contemporáneas sobre calibración de modelos energéticos en instituciones educativas destacan la utilidad de este tipo de registros para validar el comportamiento dinámico de los modelos y ajustar parámetros internos como horarios y cargas térmicas [8], [10], [20].

Una vez recopilados todos los datos del levantamiento físico, información climática, registros de consumo y modelado tridimensional, se procedió a integrar estos elementos en EnergyPlus, herramienta que permitió simular el comportamiento energético del edificio de manera anual y horaria. EnergyPlus utiliza datos detallados sobre aislamiento, iluminación, ocupación y materiales constructivos, proporcionando un diagnóstico técnico que permitió evaluar escenarios de mejora, optimizar el uso energético y generar propuestas sustentadas en simulaciones científicas recientes [5], [6], [12].Con base en los resultados obtenidos, se desarrolló finalmente una propuesta técnica argumentada, orientada a motivar a las autoridades institucionales a invertir en alternativas que promuevan un futuro más sostenible, eficiente y económicamente viable para la facultad. Este enfoque se alinea con la tendencia actual de investigaciones que emplean simulación energética como herramienta de apoyo para decisiones académicas y de planificación en infraestructura universitaria [15], [19].

II. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de carácter cuantitativo experimental, enfocado en simulaciones de características energéticas de los edificios seleccionados como casos de estudio. El desarrollo de

la investigación fue categorizado en 3 fases fundamentales que aseguran el cumplimiento de los objetivos planteados, mismos que se detallan a continuación:

A. Primera Fase

La primera fase se centró en la comparación de la norma ecuatoriana NEC-HS-EE con la internacional ISO 50001, con respecto a la eficiencia energética y los parámetros que resultan similares y diferentes.

Método: Estudio Comparativo

Se realizó un análisis de documentos y comparación de normas (norma ecuatoriana frente a norma internacional en eficiencia energética). En este proceso se examinaron y compararon marcos normativos con el objetivo de detectar similitudes y diferencias, lo que se utilizó como fundamento para la simulación. Investigaciones recientes subrayan la importancia de analizar estos parámetros antes de cualquier modelado, debido a su influencia directa en el rendimiento energético de edificios académicos [34].

Esta etapa se basó en una revisión detallada de la NEC-HS-EE, enfocándose especialmente en el apartado de Eficiencia Energética, que detalla requisitos relacionados con:

- La mejora del uso de luz natural gracias a un adecuado diseño de ventanas, la orientación del edificio y los tipos de vidrio [35].
- Utilización de materiales térmicamente eficientes, los cuales poseen bajos valores de transmisión térmica (U) [36].
- La promoción de la ventilación natural cruzada con el fin de reducir la dependencia de sistemas mecánicos [37].
- Implementación de estrategias de diseño pasivo, como el uso de sombras, aleros, aislamiento térmico y masa térmica [38].
- La priorización del empleo de iluminación eficiente (LED), con sistemas automáticos para encendido y apagado [39].
- Atención a las condiciones climáticas de la zona para el diseño térmico y energético de los edificios.

Estos aspectos se compararon con lo establecido en una norma internacional, como ISO 5001, la cual proporciona criterios mínimos de eficiencia energética para edificios, incluyendo la

zonificación climática, los niveles de aislamiento por superficie, la iluminación y el control de cargas internas [40].

Una vez culminada esta fase se procedió con la simulación de estrategias energéticas a ser consideradas para su validación.

B. Segunda Fase

Previo a la modelación de los edificios, se recopiló información de parámetros necesarios para la construcción del archivo de entrada. Se obtuvo información de geolocalización de la ciudad de Ambato lo más cercana posible a la zona en la que se trabajó. Se utilizó un archivo de clima (EPW) basado en buenas prácticas documentadas en estudios que demuestran que la representatividad del clima es uno de los factores más influyentes en la precisión del modelo. También se recopiló información sobre la construcción del edificio, incluyendo paredes exteriores e interiores, particiones, pisos, techos, ventanas y puertas, así como datos sobre iluminación y equipos electrónicos y, cuando existieran, sistemas de ventilación. Una vez reunida toda la información, se procedió a modelar los edificios de la facultad tanto en Revit como en SketchUp y OpenStudio, estos dos últimos se realizaron en conjunto para una mayor precisión de realidad en los datos que generó el programa EnergyPlus. Este flujo de trabajo híbrido ha sido reforzado por investigaciones que validan su eficacia en entornos universitarios [41].

Método: Investigativo-Experimental

Se realizó una evaluación numérica mediante simulación computacional (aplicación de EnergyPlus). Se modelaron construcciones y se introdujeron datos técnicos, por lo que el enfoque fue técnico y aplicado, poniendo énfasis en resultados numéricos para mejorar la infraestructura.

En esta etapa se llevó a cabo el levantamiento técnico de los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica (FICM). Esto se realizó mediante visitas a las instalaciones y la revisión de los planos arquitectónicos. Para modelar las edificaciones en tres dimensiones con precisión en aspectos como geometría, materiales, niveles, ocupación y orientación, se usó Autodesk Revit. Este modelo fue convertido a formatos compatibles con EnergyPlus a través de OpenStudio como interfaz o simultáneamente con SketchUp [42].

Se incluyó en el modelo energético:

Envolvente térmica: detalles sobre el grosor de los muros, los materiales y las propiedades térmicas (como conductividad, densidad y calor específico).

Ventanas y vidrios: datos de transmisión solar, coeficiente U, SHGC (Coeficiente de Ganancia Solar) y control de sombras.

Iluminación artificial: tipo de luminaria, densidad de potencia instalada (W/m^2), horarios de utilización y control automatizado (como reguladores de intensidad o sensores).

Carga térmica interna: incluyó personas, computadoras, iluminación y otros equipos.

Patrones de uso: se consideraron los horarios semanales, días festivos y el uso parcial o completo de los espacios.

Se realizaron simulaciones anuales utilizando EnergyPlus. Estas simulaciones tuvieron el enfoque de demostrar cuáles serían las mejores y las peores opciones que el edificio podría presentar si se cambiara algún parámetro. Este enfoque estuvo dirigido a:

- El consumo total de energía eléctrica ($kWh/m^2 \cdot año$).
- Las necesidades de calefacción y refrigeración (kWh).
- El balance energético mensual.

Las características específicas de EnergyPlus en esta fase fueron el cálculo detallado del flujo de calor en las envolventes, un análisis del comportamiento térmico en zonas individuales, la creación de controles personalizados y principalmente la generación de resultados específicos relacionados con energía, confort y eficiencia [43].

C. Tercera Fase

Una vez obtenida la información generada por el programa de simulación, se desarrolló un análisis exhaustivo con el fin de identificar la estrategia más favorable para la estructura. La culminación de este procedimiento implica la presentación de una propuesta técnica que incentive a las autoridades a considerar la implementación del proyecto, con una visión en el beneficio institucional a largo plazo. La literatura reciente subraya la relevancia de integrar indicadores de demanda energética, confort térmico y pérdidas de calor para el diseño de propuestas basadas en evidencia robusta.

Método: Investigación activa y evaluativa, complementada por el estudio de resultados simulados y analíticos.

En este contexto, se examinarán los resultados adquiridos mediante la simulación para determinar la opción estructural más adecuada y, posteriormente, se elaborará una propuesta dirigida a las autoridades.

Con base en los reportes de EnergyPlus, se efectuará un estudio detallado de la eficiencia energética para cada uno de los bloques simulados [44]. Se considerarán métricas clave, entre las que destacan:

- El consumo de energía anual por metro cuadrado (kWh/m^2).
- La máxima demanda energética mensual.
- La eficiencia de los sistemas de iluminación y de la ventilación pasiva.
- Las áreas de la envolvente que manifiesten un alto potencial de mejora debido a pérdidas de calor.

Finalmente, se formulará una propuesta técnica diseñada para orientar la inversión institucional hacia intervenciones sostenibles, en concordancia con las prácticas de optimización energética recomendadas en investigaciones de campus universitarios contemporáneos [45].

CAPITULO III.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El presente capítulo expone el análisis integral de los resultados obtenidos mediante la comparación entre normativas nacionales e internacionales aplicadas a edificaciones académicas. Se presentan las simulaciones energéticas desarrolladas para los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, seleccionados como casos de estudio, así como la evaluación de estrategias de eficiencia energética implementadas. La discusión contextualiza los hallazgos con el propósito de establecer una propuesta técnica replicable que contribuya a la sostenibilidad energética en instituciones educativas.

I. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Se presenta la comparación de las normas NEC HS EE y la ISO 50001 sobre la eficiencia energética y como cada una de ellas se aplica en un proyecto constructivo:

A. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE ISO 50001:2018 Y LA NORMA NEC-HS-EE DESDE EL ENFOQUE DE ENERGÍA SOSTENIBLE

1) Introducción al marco comparativo

El análisis comparativo entre la norma ISO 50001:2018 y la normativa ecuatoriana NEC-HS-EE permite comprender dos aproximaciones complementarias hacia la sostenibilidad energética. La ISO 50001 establece un sistema de gestión orientado a la mejora continua del desempeño energético organizacional, mientras que la NEC-HS-EE fija requisitos técnicos específicos para edificaciones enfocados en la reducción del consumo energético y emisiones asociadas.

Ambos documentos se analizan considerando su estructura, principios metodológicos, indicadores, mecanismos de seguimiento y resultados. Este análisis se fundamenta exclusivamente en la información técnica proporcionada por los documentos normativos, sin incorporar interpretaciones externas, manteniendo como eje central el concepto de energía sostenible.

2) Propósitos generales de cada normativa y su orientación hacia la sostenibilidad

La ISO 50001:2018 define un sistema de gestión energética cuyo propósito es establecer, implementar, mantener y mejorar procesos que permitan optimizar el desempeño energético organizacional. Este enfoque se centra en optimizar la forma en que se utiliza y consume la energía, así como en mejorar su eficiencia, sin establecer umbrales mínimos de desempeño predeterminados. Funciona como una guía metodológica que orienta a las organizaciones en el reconocimiento de oportunidades de mejora, la estructuración de planes de acción y la evaluación de los resultados obtenidos a través de un proceso cíclico y sistemático.

Por otro lado, la NEC-HS-EE corresponde a una regulación ecuatoriana específica para edificaciones energéticamente eficientes, la cual define criterios constructivos explícitos. Entre estos se incluyen valores máximos de transmisión térmica para los distintos componentes de la envolvente —como muros, cubiertas, pisos, ventanas y puertas— así como lineamientos de diseño pasivo orientados a disminuir la demanda energética global y a favorecer condiciones adecuadas de confort térmico en los espacios interiores.

Estructura metodológica general y enfoques de aplicación

a) Enfoque de gestión en la ISO 50001

La ISO 50001 utiliza el modelo PDCA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar), integrando la planificación energética que obliga a realizar revisiones energéticas completas, identificar usos significativos de energía, establecer indicadores de desempeño energético (IDEn), definir líneas de base energética (LBEn) y objetivos medibles. Este enfoque estructura la gestión en pasos documentados sujetos a auditorías internas y revisiones directivas, proporcionando un método reproducible integrable con sistemas de gestión existentes (calidad, medio ambiente), enmarcando la sostenibilidad energética como un proceso de mejora continua a largo plazo.

b) Enfoque técnico y normativo en la NEC-HS-EE

El análisis de la NEC-HS-EE emplea simulaciones energéticas mediante herramientas especializadas (DesignBuilder y EnergyPlus) para evaluar los efectos de su implementación en edificaciones residenciales. Estas simulaciones analizan temperatura operativa, balance energético, consumo anual total y por sistemas específicos (climatización), así como emisiones de CO_2 asociadas. La norma establece valores límite de obligatorio cumplimiento que impactan directamente el comportamiento térmico del edificio. Las comparaciones entre escenarios con y sin aplicación de la norma demuestran mejoras significativas en reducción de consumo eléctrico y emisiones, especialmente en viviendas de mayor superficie o demanda de climatización.

3) Diferencias metodológicas

La diferencia fundamental es que la ISO 50001 no prescribe cómo deben ser las medidas técnicas, sino cómo debe gestionarse y verificarse el uso de energía. Por su parte, la NEC-HS-EE define exactamente las medidas técnicas y presenta resultados cuantitativos derivados de su implementación.

Sin embargo, ambos enfoques pueden integrarse de forma complementaria en una metodología de investigación o práctica profesional. La ISO proporciona la estructura para planificar y evaluar, mientras que la NEC proporciona el contenido técnico de las acciones sobre las edificaciones.

4) Indicadores energéticos y líneas de base

a) Indicadores según ISO 50001

La ISO 50001 requiere definir indicadores de desempeño energético (IDEn) que permitan medir con precisión el comportamiento energético antes y después de implementar acciones. Exige establecer líneas de base energética (LBEn) como referencia para evaluar mejoras futuras. Los indicadores deben normalizarse cuando variables externas (ocupación, clima, producción) afecten su comportamiento, y deben documentarse y actualizarse cuando no representen adecuadamente las condiciones reales.

b) Indicadores operativos NEC-HS-EE

Aunque la NEC-HS-EE no formula indicadores con la estructura conceptual de la ISO, presenta mediciones cuantitativas adaptables como IDEn:

- Consumo energético anual (kWh/m²·año)
- Balance energético interno por ganancias y pérdidas térmicas
- Temperatura operativa mensual y anual (°C)
- Emisiones asociadas (kgCO-eq/m²·año)
- Desagregación del consumo por sistemas (climatización, iluminación, equipos)

Estos resultados ofrecen una base objetiva y verificable para comparaciones entre escenarios, característica compatible con los indicadores exigidos por la ISO para medir desempeño energético.

5) Integración en la metodología de investigación

Una metodología que combine ambas normativas puede utilizar los resultados "sin norma" del estudio NEC-HS-EE como línea de base energética, y los resultados "con norma" como escenario de mejora, aplicando el esquema de medición ISO 50001. Esta compatibilidad permite estructurar un procedimiento riguroso que incluya planificación, medición, verificación y análisis comparativo.

a) Resultados energéticos y ambientales

El estudio aporta valores cuantitativos obtenidos mediante simulación que muestran la contribución de la normativa NEC-HS-EE a la sostenibilidad energética. Los resultados evidencian que la norma genera reducciones en edificaciones con mayor demanda energética, especialmente

en aquellas con mayor uso de climatización. La mejora energética no es uniforme, lo cual demuestra que la aplicabilidad y el impacto dependen de la tipología del edificio. La reducción promedio per cápita del 12.21% en consumo energético refuerza el aporte directo de la normativa a los principios de sostenibilidad energética nacional.

Mecanismos de verificación, seguimiento y mejora continua

ISO 50001: seguimiento sistemático

La ISO 50001 establece la obligación de implementar procesos de seguimiento y medición del desempeño energético. Se deben documentar métodos, frecuencia, equipos de medición, responsables y procedimientos de control operacional. Además, exige auditorías internas y revisiones periódicas por parte de la dirección.

Este enfoque garantiza que la mejora energética no se limite al diseño inicial, sino que se mantenga en el tiempo y que cualquier desviación sea corregida mediante acciones formales.

NEC-HS-EE: evaluación técnica mediante simulación

La NEC-HS-EE no incorpora un sistema de verificación interna como el de la ISO, pero el documento técnico demuestra que su cumplimiento puede evaluarse mediante simulaciones comparativas. Esto permite comprobar el impacto energético de sus requisitos antes de construir, ofreciendo un mecanismo preventivo de control.

6) Relación entre ambos enfoques

Las simulaciones y resultados que genera el estudio NEC-HS-EE pueden incorporarse al sistema de seguimiento exigido por la ISO, funcionando como evidencia cuantitativa del desempeño energético. La NEC aporta valores medibles mientras que la ISO estructura el proceso de revisión y mejora.

7) Contribución a la energía sostenible

La ISO 50001 contribuye creando procesos estables que permiten un uso sistemático de la energía, evitando desperdicios y asegurando el mantenimiento de las mejoras implementadas. Su enfoque metodológico garantiza continuidad y coherencia organizacional.

La NEC-HS-EE, al establecer requisitos técnicos sobre la envolvente térmica y demostrar sus efectos mediante simulación, contribuye directamente a la reducción de demanda energética,

consumo eléctrico y emisiones de gases de efecto invernadero. Sus resultados cuantificables constituyen evidencia sólida del aporte inmediato a la sostenibilidad energética.

Ambas representan dos dimensiones indispensables: la planificación y gestión (ISO) y la acción técnica materializada en diseño y construcción (NEC).

B. MODELACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS DE LA FACULTAD

La modelación energética comprende la representación precisa de cada estructura, considerando elementos constructivos, rutinas de ocupación del entorno académico y condiciones operacionales reales. Esta aproximación permite obtener una visión clara del comportamiento energético de los edificios y sienta las bases para análisis posteriores.

1) CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

El edificio objeto de estudio es el de Ingeniería Civil, uno de los edificios de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, una instalación académica destinada a actividades educativas de nivel superior. La edificación contiene espacios como aulas, laboratorios, oficinas administrativas, espacios de circulación y sala de profesores, los cuales tienen una ocupación diaria variable según los horarios establecidos.

El proceso de modelación inició con la creación del modelo tridimensional en Revit, herramienta que permitió obtener vistas en planta, dimensiones precisas de ventanas y entrepisos, y alturas relativas al nivel del terreno (Figuras 2-6).



Fig. 1. Edificio de Ingeniería Civil en Campo.



Fig. 2. Modelo del Edificio de Ingeniería Civil en Revit.
Elaboración Propia.

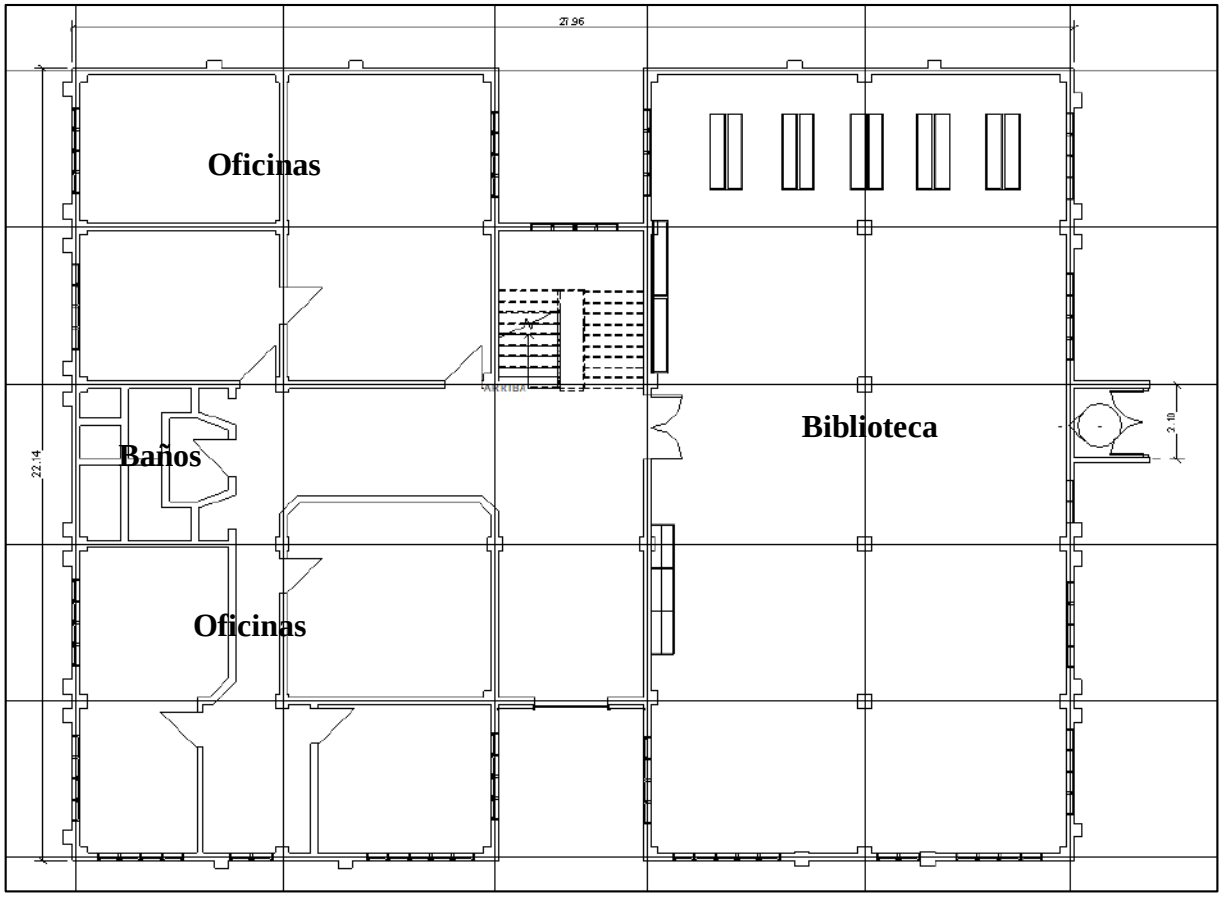


Fig. 3. Vista Planta Piso 1 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit.
Elaboración Propia.

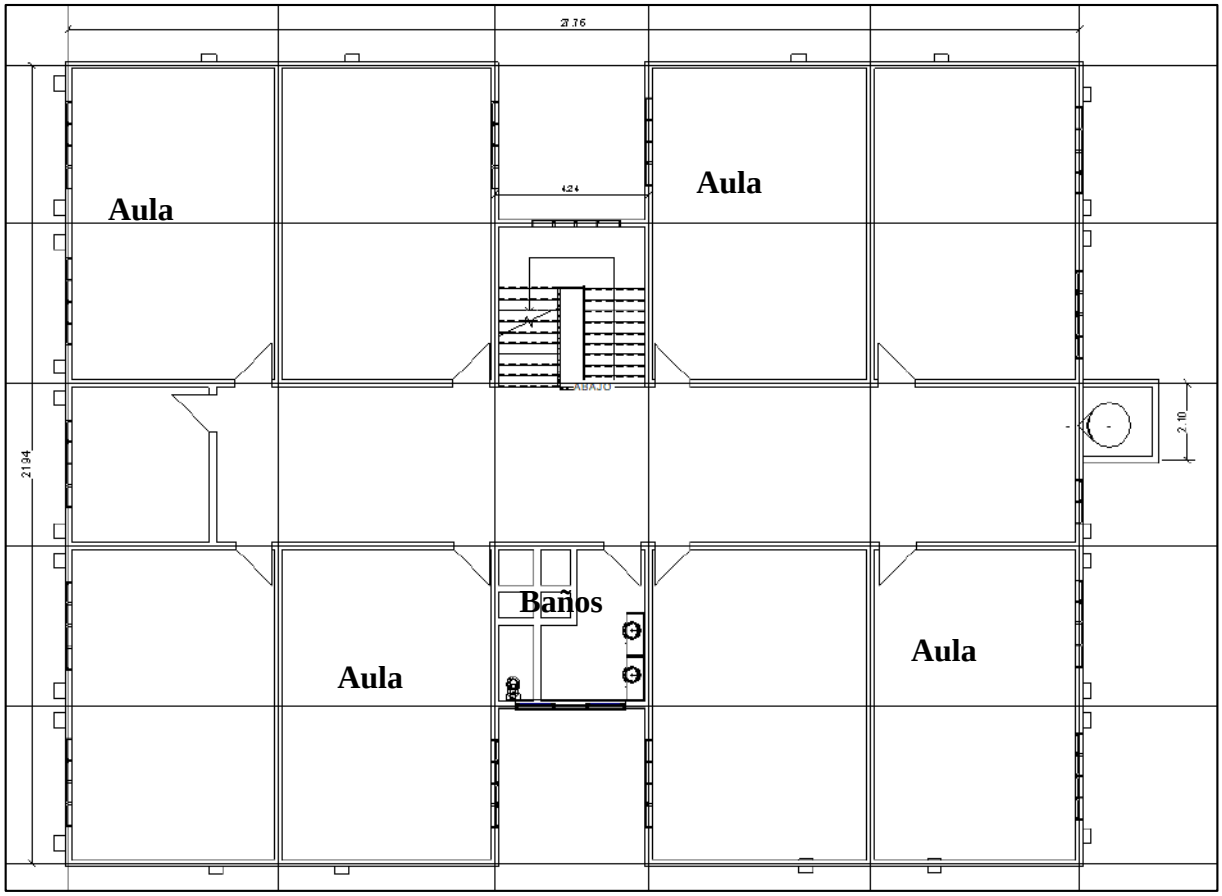


Fig. 4. Vista Planta Piso 2 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit.
Elaboración Propia.

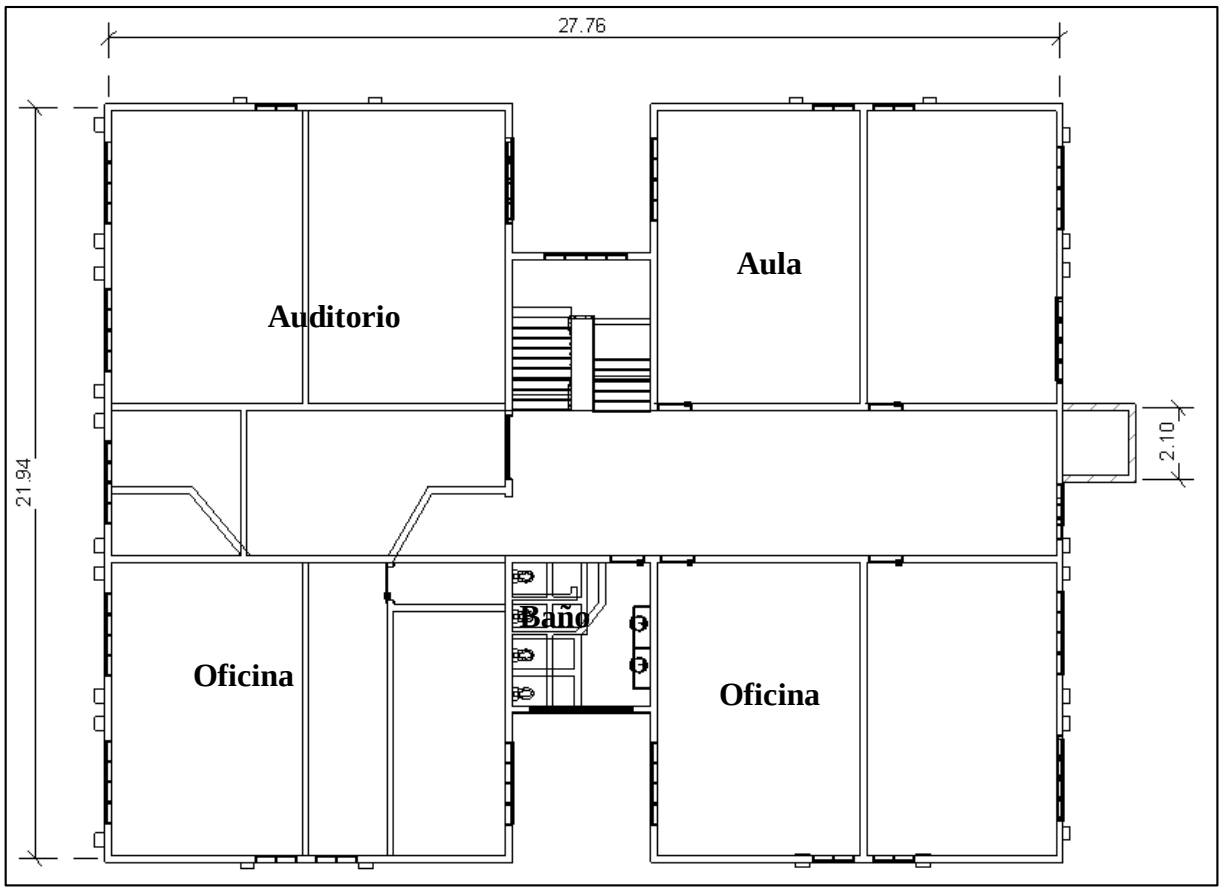


Fig. 5. Vista Planta Piso 3 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit.
Elaboración Propia.

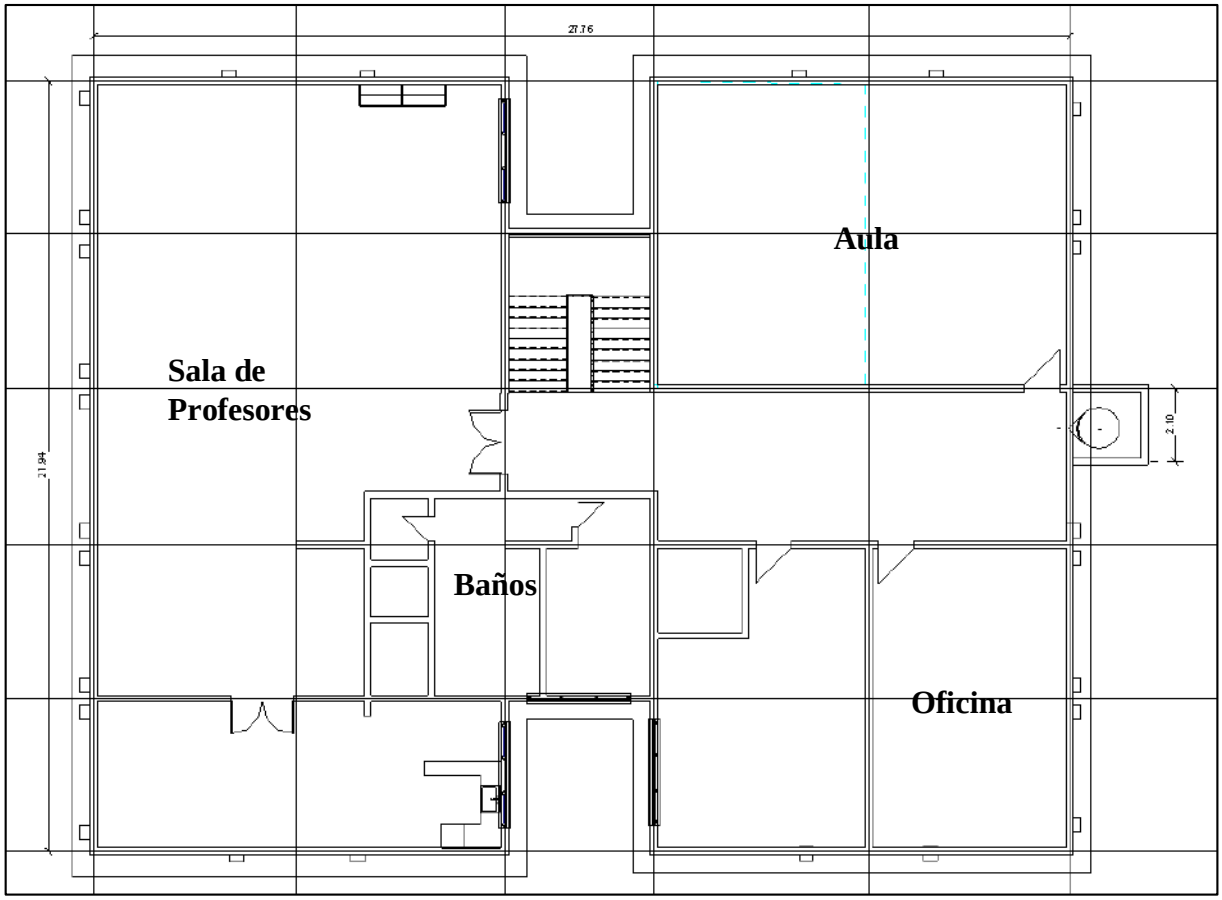


Fig. 6. Vista Planta Piso 4 del Edificio de Ingeniería Civil en Revit.
Elaboración Propia.

Caracterización de Materiales

Para el análisis del confort térmico se tuvieron en cuenta los materiales, los cuales fueron creados, construidos y designados para cada espacio del edificio y que se detallan en la tabla correspondiente (TABLA I).

TABLA I

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Clasificación	**Componente**	**Material**	**Densidad [Kg/m2]**	**Conductividad [W/m K]**	**Calor Especifico [J/kg k]**
Materiales	Bloque	Hormigón	2000	1	900
	Cerámica	Mármol	1800	1	900
	Masillado Blanco	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000
	Masillado de Losa	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000
	Masillado Durazno	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000
Ventanas	Ventana	Vidrio	-	0.90	-
Materiales Poliméricos	Puertas	Madera	500	0.18	1500

Elaboración Propia

Definición de Construcciones

Los materiales base se combinaron para conformar sistemas constructivos completos (Tabla II), representando la configuración real de los elementos de la envolvente.

TABLA II

CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Clasificación	**Componente**	**Material Representado**	**Materiales Especificados**
Materiales de Construcción	Losa	Losa	Bloque + Masillado + Hormigón
	Muro interior	Muro interior	Masillado + Bloque + Masillado
	Muro exterior	Muro exterior	Masillado + Bloque + Masillado

	Piso	Piso	Bloque + Masillado + Cerámica
Materiales Acristalados	Ventanas exteriores	Ventanas exteriores	Cristal de 0.05cm de grosor
	Puerta de Cristal	Puerta de Cristal	Cristal de 0.05cm de grosor
Materiales Poliméricos	Puerta de Madera	Puertas Interiores	Madera de 6 cm

Elaboración Propia.

Definición de Espacios y Tipologías

Se crearon y asignaron tipologías de espacios correspondientes a las funciones específicas del edificio, seleccionando configuraciones de la librería de OpenStudio y editándolas según las condiciones particulares del caso de estudio (Figura 6).

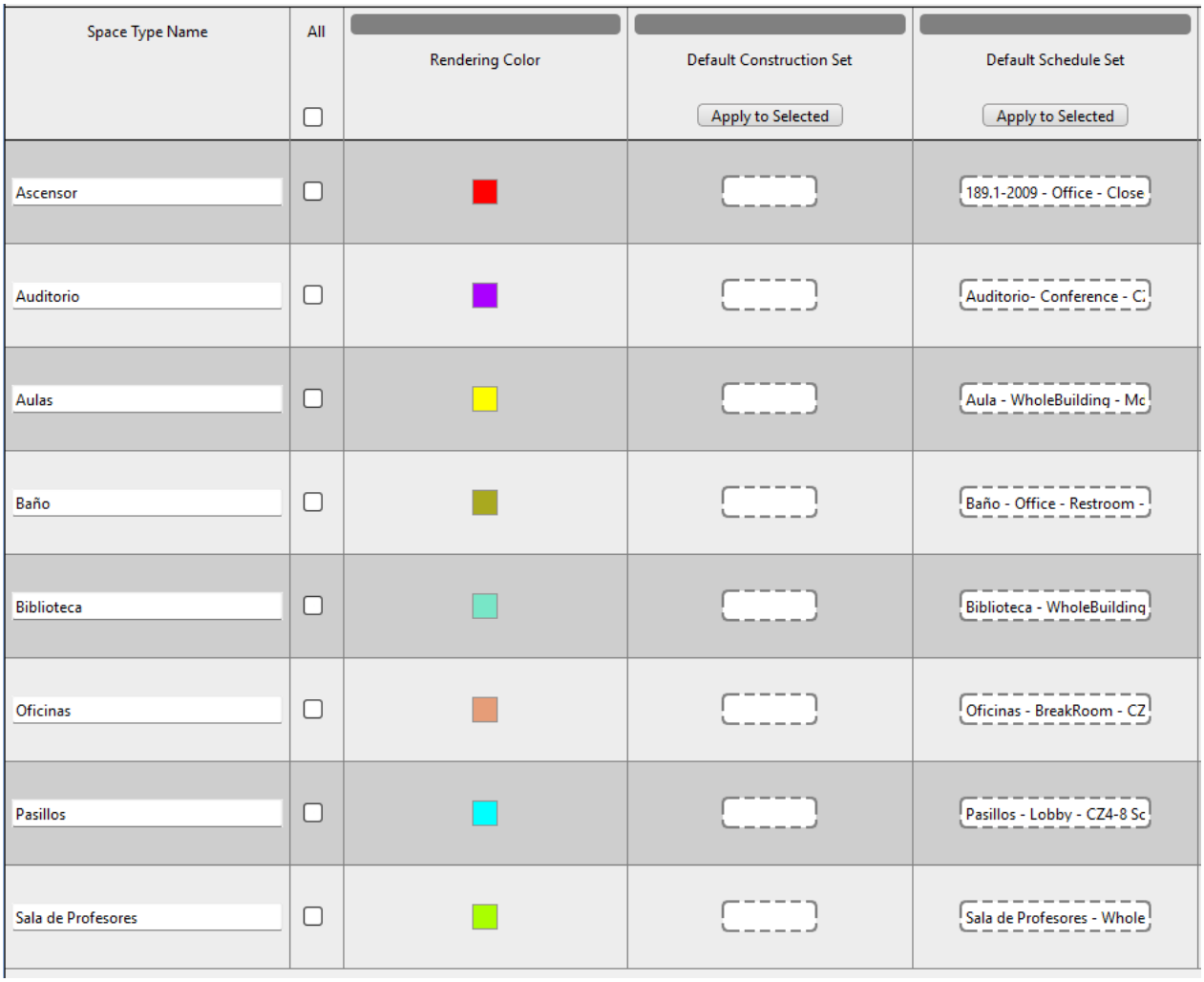


Fig. 7. Tipologías de espacios definidas para el edificio de Ingeniaría Civil.
Elaboración Propia

Modelación Geométrica en OpenStudio

Una vez consolidadas las tipologías y los materiales finales, se procedió a la construcción del modelo energético en OpenStudio. Utilizando las vistas en planta, se estableció el punto de origen (0,0) en la esquina inferior izquierda y se dibujaron gradualmente los cuatro niveles, especificando las alturas de entrepisos de 3.30 m promedio para cada piso de todo el edificio (Figura 7).

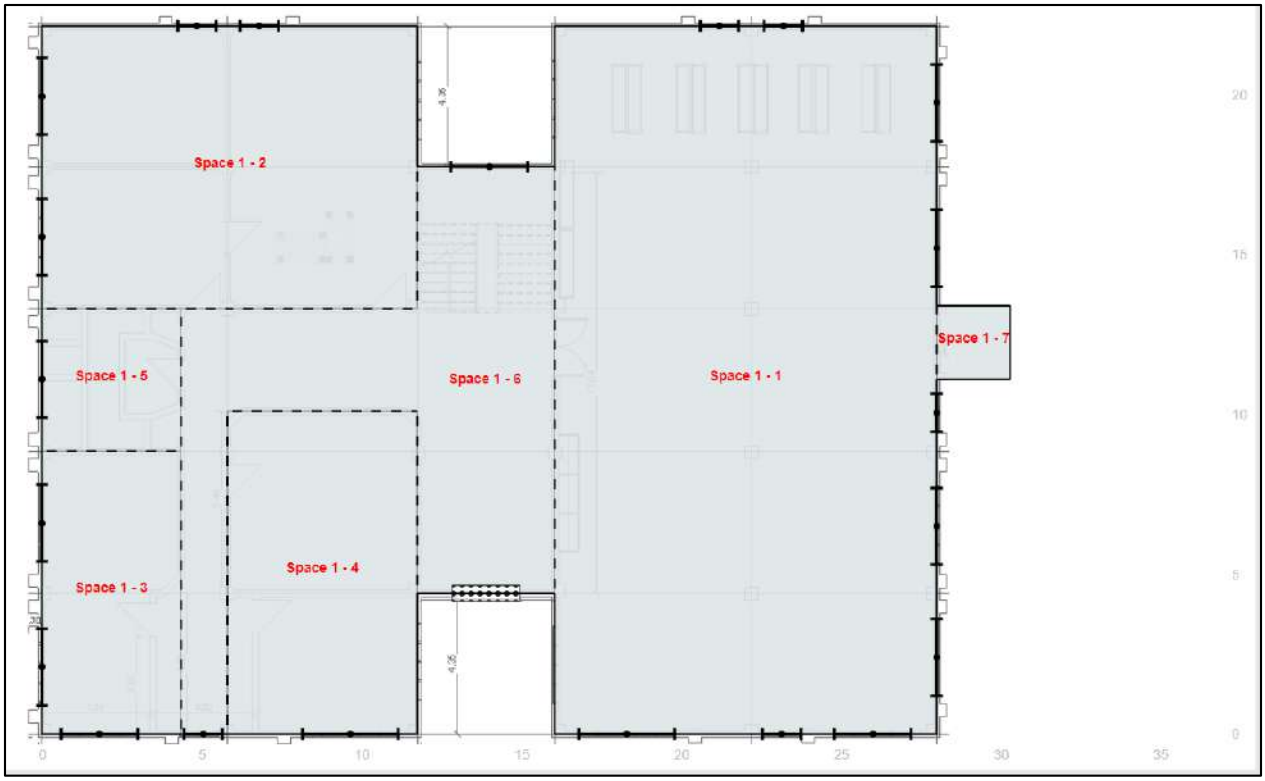


Fig. 8. Ubicación del punto de origen del modelo en OpenStudio.
Elaboración Propia

Se incorporaron ventanas y puertas con sus dimensiones correspondientes, guiándose por los planos arquitectónicos (Figuras 9-10).



Fig. 9. Representación de puertas en OpenStudio del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia



Fig. 10. Representación de ventanas en OpenStudio del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia

Zonificación Térmica

Se estableció la zonificación térmica asignando zonas específicas a cada espacio funcional (aulas, oficinas, baños, sala de profesores, biblioteca, pasillos, ascensor) en cada nivel del edificio (Figuras 11-15).

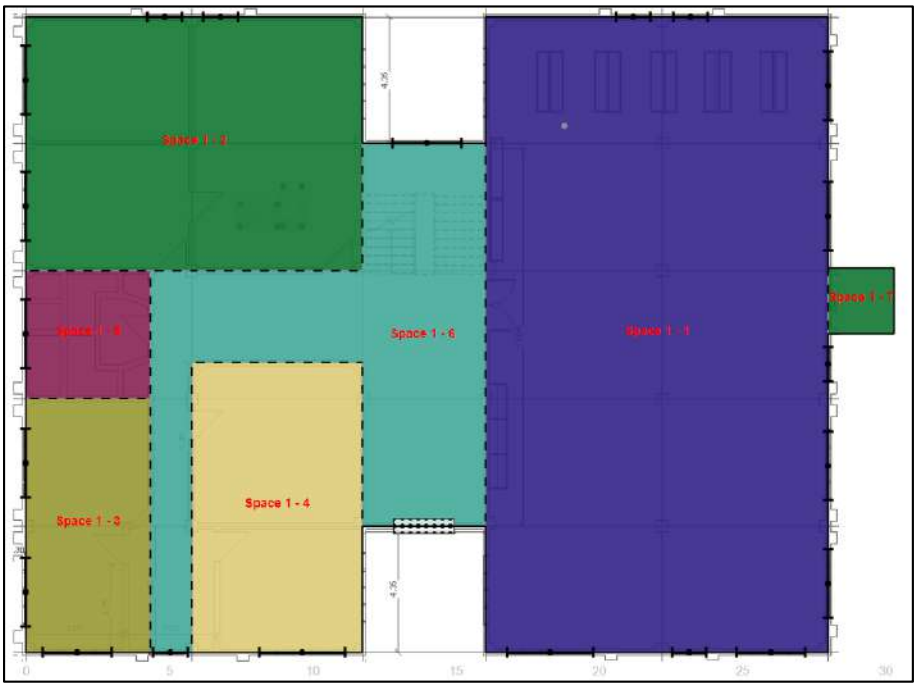


Fig. 11. Distribución de zonas térmicas del Piso 1 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

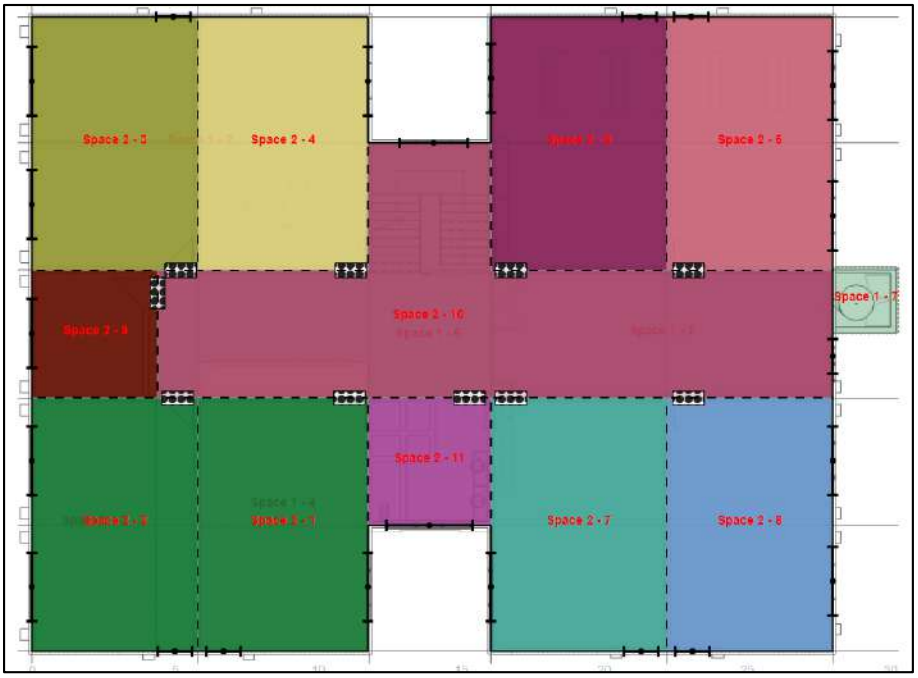


Fig. 12. Distribución de zonas térmicas del Piso 2 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

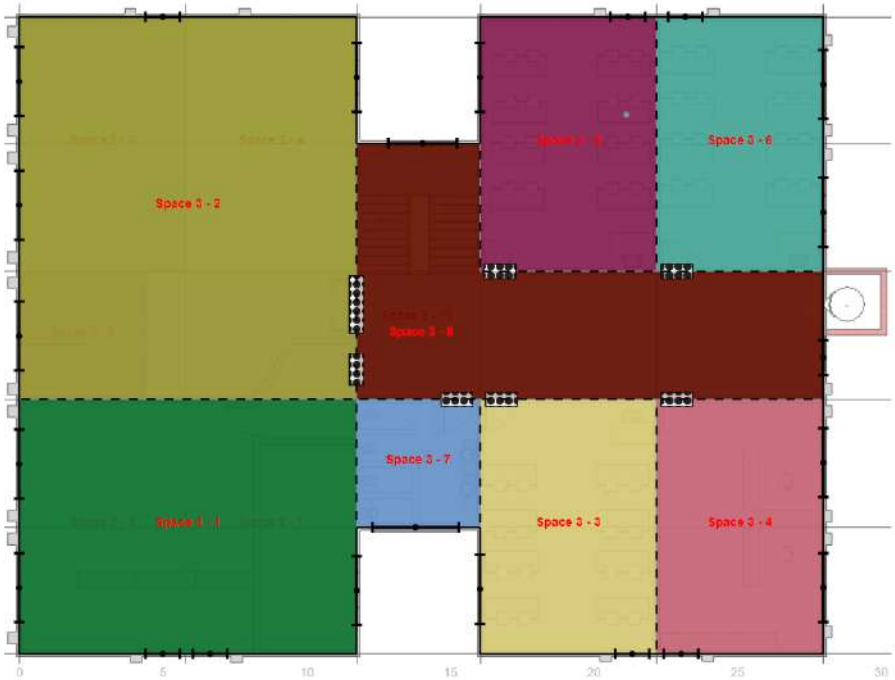


Fig. 13. Distribución de zonas térmicas del Piso 3 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

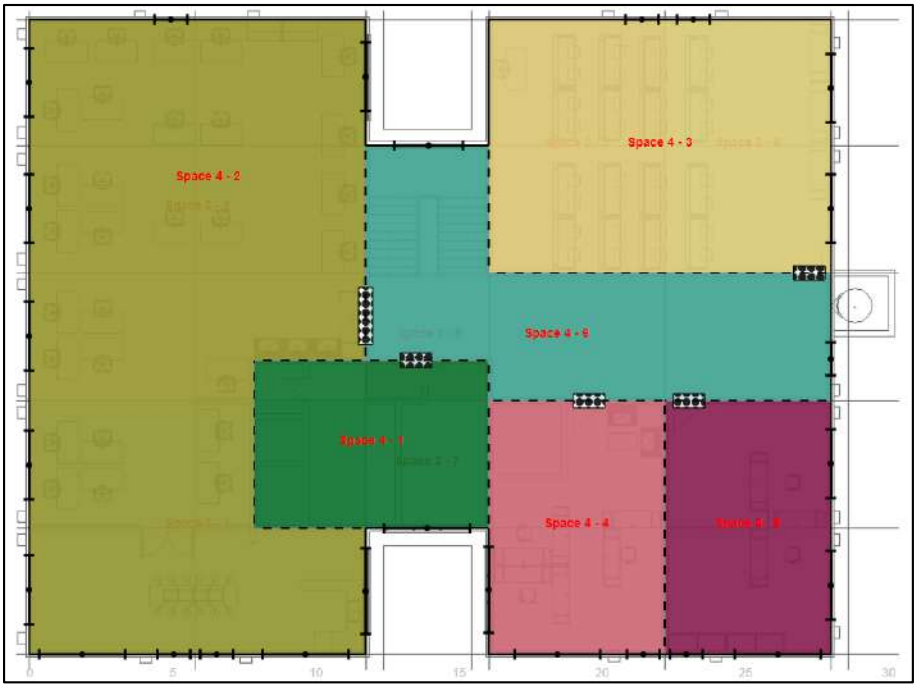


Fig. 14. Distribución de zonas térmicas del Piso 4 del Edificio de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

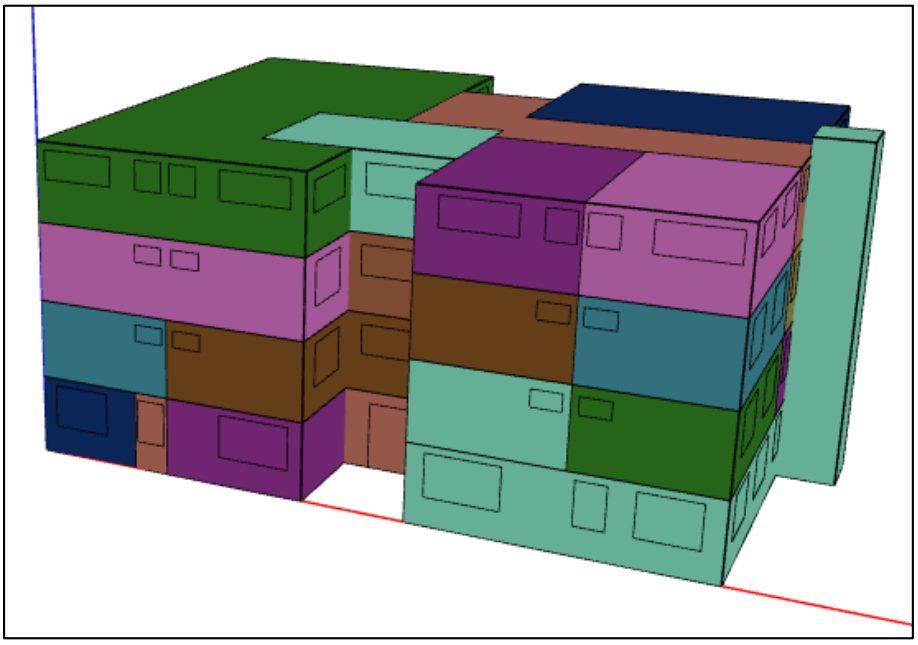


Fig. 15. Vista 3D del Edificio de Civil según sus zonas térmicas. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

TABLA III

DESCRIPCIÓN OCUPACIONAL DE LOS ESPACIOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Espacio	**Ocupación**
1-1	Biblioteca
1-2	Oficina
1-3	Oficina
1-4	Oficina
1-5	Baño
1-6	Pasillo
1-7	Ascensor
2-1	Aula
2-2	Aula
2-3	Aula
2-4	Aula
2-5	Aula
2-6	Aula
2-7	Aula
2-8	Aula
2-9	Oficina
2-10	Pasillo
2-11	Baño
3-1	Oficina
3-2	Auditorio
3-3	Aula
3-4	Oficina
3-5	Aula
3-6	Aula
3-7	Baño
3-8	Pasillo
4-1	Baño
4-2	Sala de Profesores
4-3	Aula
4-4	Oficina
4-5	Oficina
4-6	Pasillo

Elaboración Propia

A continuación, se presenta una pequeña tabla y grafico del porcentaje ocupacional del edificio según los tipos de espacios que existen:

TABLA IV

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPACIO EN M2 EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Tipo de Espacio	**Área (m2)**	**% Ocupacional**
Ascensor	5.30	0.23
Auditorio	156.26	6.69
Aulas	685.44	29.36
Baño	105.63	4.52
Biblioteca	264.68	11.34
Oficinas	483.19	20.70
Pasillos	396.79	16.99
Sala de Profesores	237.46	10.17
TOTAL	2334.75	100

Elaboración Propia

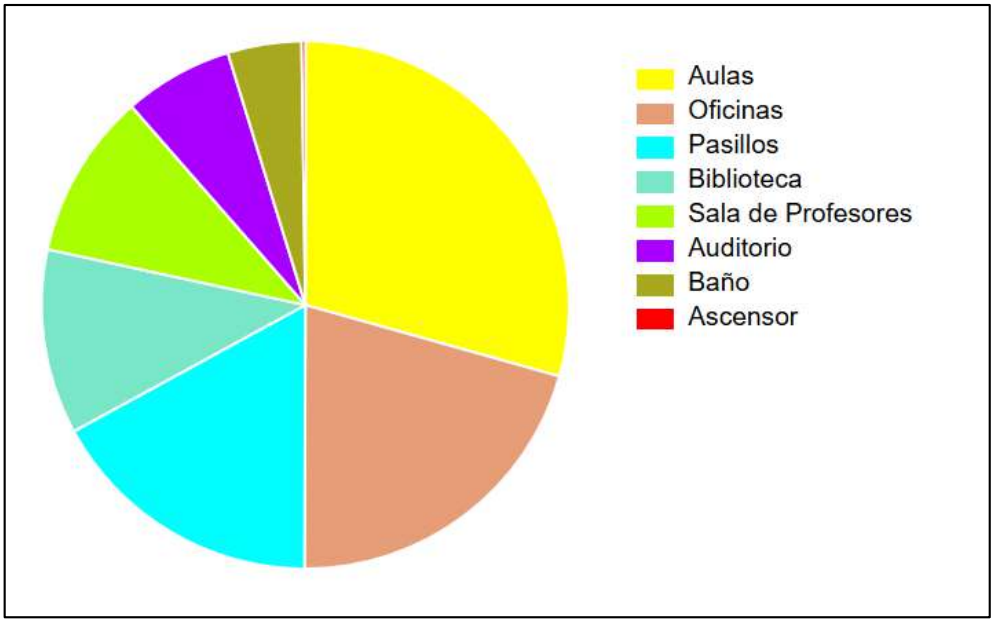


Fig. 16. Porcentaje de Espacio Total en el edificio de Ingeniería Civil. Resultado OpenStudio
Elaboración Propia

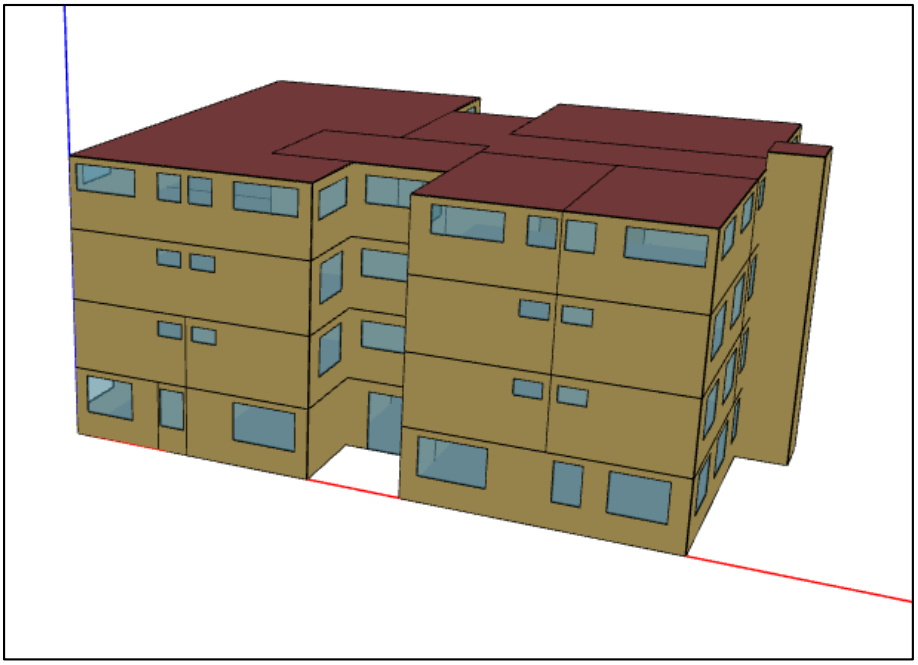


Fig. 17. Vista 3D del Edificio completo de Ingeniería Civil. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

Datos Meteorológicos

Se incorporaron archivos climáticos en formato EPW (EnergyPlus Weather File), que contienen datos meteorológicos típicos estadísticamente representativos de 15 a 30 años. Los parámetros principales incluidos son:

- Temperatura del aire [°C]
- Humedad relativa [%]
- Radiación solar [W/m²]
- Velocidad del viento [m/s]

Se utilizó un archivo EPW de fuente europea con datos comprendidos entre 2005 y 2023 (Figura 18).

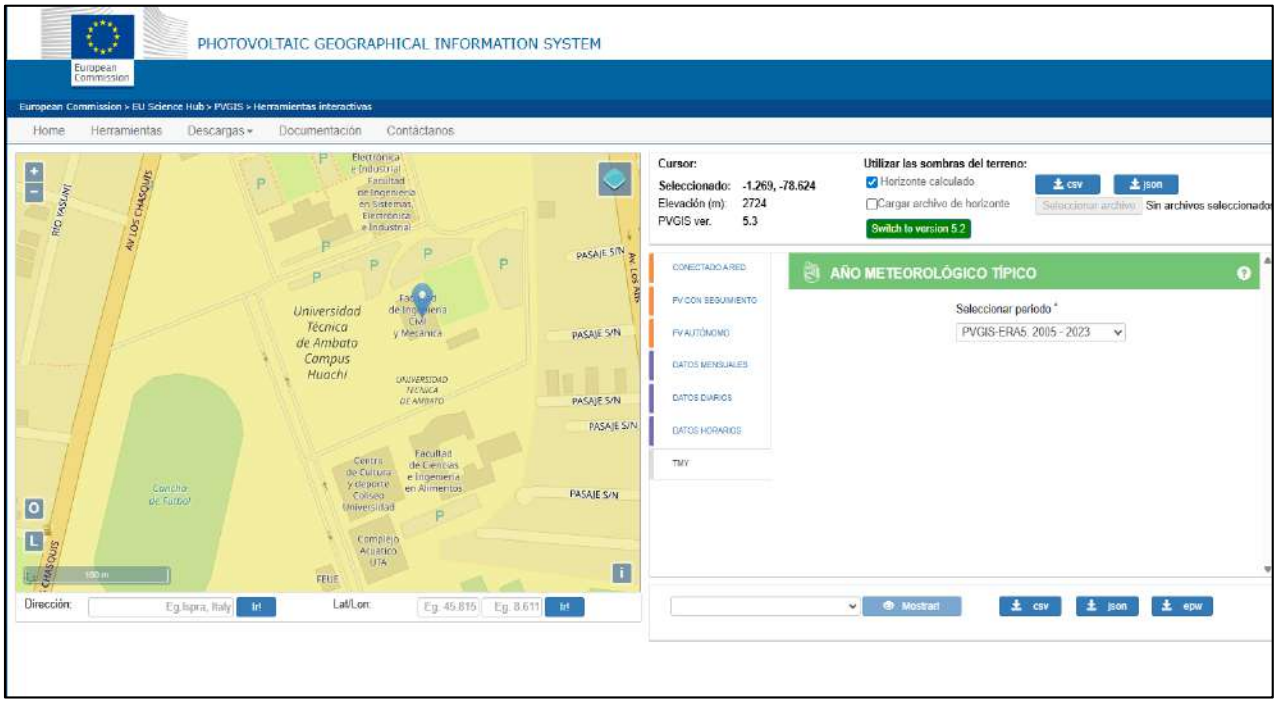


Fig. 18. Datos Meteorológicos de los edificios. Página Europea de archivos Meteorológicos.

Configuración de Cargas Internas

Fue necesario conocer parámetros específicos para evaluar el confort térmico de los edificios donde se examinaron datos de calor que desprenden cada persona, cantidad de personas, ocupación, iluminación e infiltración que tiene el edificio, los cuales fueron representados en el programa con horarios aproximados. Para la cantidad de personas se tomó en cuenta que la hora de entrada habitual es a las 07h00, el receso del almuerzo esta entre las 13h00 y 14h00, y el horario de la tarde es de 14h00 hasta las 22h00 generalmente. La ocupación se representó mediante valores normalizados (1 = 100%, 0.5 = 50%, 0 = 0%). A continuación, se presentan las diferentes configuraciones que se realizaron para las 5 diferentes estrategias que se plantearon en la fase 2 de la metodología para esta investigación.

a) CONFIGURACIÓN SEGÚN NEC HS EE

Programaciones Horarias (Schedules)

Se establecieron cinco configuraciones fundamentales para los siete tipos de espacios, resultando en 35 configuraciones individuales:

- Activity: Ganancia de calor sensible de 100 W/persona en horario de 07h00 a 22h00
- Bldg Equip: Carga de equipos electrónicos con mayor porcentaje en aulas, oficinas y sala de profesores, considerando variación horaria de uso
- Bldg Light: Iluminación al 100% durante horario académico, excepto auditorio por uso irregular
- Infil Quarter On: Infiltración de aire según tiempos de apertura de ventanas y puertas conforme a horarios de ocupación
- Misc Occ: Porcentaje de ocupación considerando horarios y densidad de ocupantes

Cargas (Loads)

Se configuraron tres parámetros esenciales:

- People Definitions: Densidad de ocupación coherente con porcentajes establecidos en Schedules
- Lights Definitions: Potencia instalada de iluminación [W] por espacio
- Electric Equipment Definition: Potencia instalada de equipos [W] por espacio

Configuración de Simulación

En "Simulation Settings" se estableció 1 paso de tiempo por hora (Number of Timesteps per Hour = 1), permitiendo análisis horario durante las 24 horas del día.

b) CONFIGURACIÓN SEGÚN ISO 50001

La configuración ISO 50001 replica la estructura NEC-HS-EE con modificaciones basadas en la recomendación de la norma de utilizar datos reducidos respecto a valores originales:

- Activity: Ganancia de calor sensible reducida a 90 W/persona
- Bldg Equip: Configuración idéntica con consideración de variación horaria
- Bldg Light: Iluminación al 90% (reducción del 10% respecto a NEC)
- Infil Quarter On: Configuración idéntica a NEC
- Misc Occ: Configuración idéntica a NEC

Los parámetros en "Loads" y "Simulation Settings" mantienen la misma estructura metodológica.

c) CONFIGURACIÓN CON TECNOLOGÍA LED

Basada en la configuración NEC con modificación específica en iluminación:

- Activity: 100 W/persona (idéntico a NEC)
- Bldg Equip: Configuración idéntica a NEC
- Bldg Light: Iluminación al 80% simulando eficiencia de tecnología LED
- Infil Quarter On: Configuración idéntica a NEC
- Misc Occ: Configuración idéntica a NEC

Loads: Se ajustaron los watts según espacio para simular características de iluminación LED.

d) CONFIGURACIÓN CON SENSORES DE PRESENCIA

Basada en configuración NEC con optimización del uso de iluminación:

- Activity: 100 W/persona (idéntico a NEC)
- Bldg Equip: Configuración idéntica a NEC
- Bldg Light: Configuración diferenciada por tipo de espacio:
  - Aulas y oficinas: 70% máximo
  - Pasillos, auditorio y baños: 30%
- Infil Quarter On: Configuración idéntica a NEC
- Misc Occ: Configuración idéntica a NEC

e) CONFIGURACIÓN CON PANELES FOTOVOLTAICOS

La configuración base replica NEC-HS-EE con la incorporación de elementos de generación fotovoltaica.

Modelación de Paneles

El modelo de OpenStudio se exportó a SketchUp para crear elementos de sombreado que simulan paneles solares. Se consideró la orientación del edificio para maximizar la captación solar desde el

amanecer. Los paneles se dimensionaron con 2 m × 1 m e inclinación de 1° hacia el sol (Figura 19).

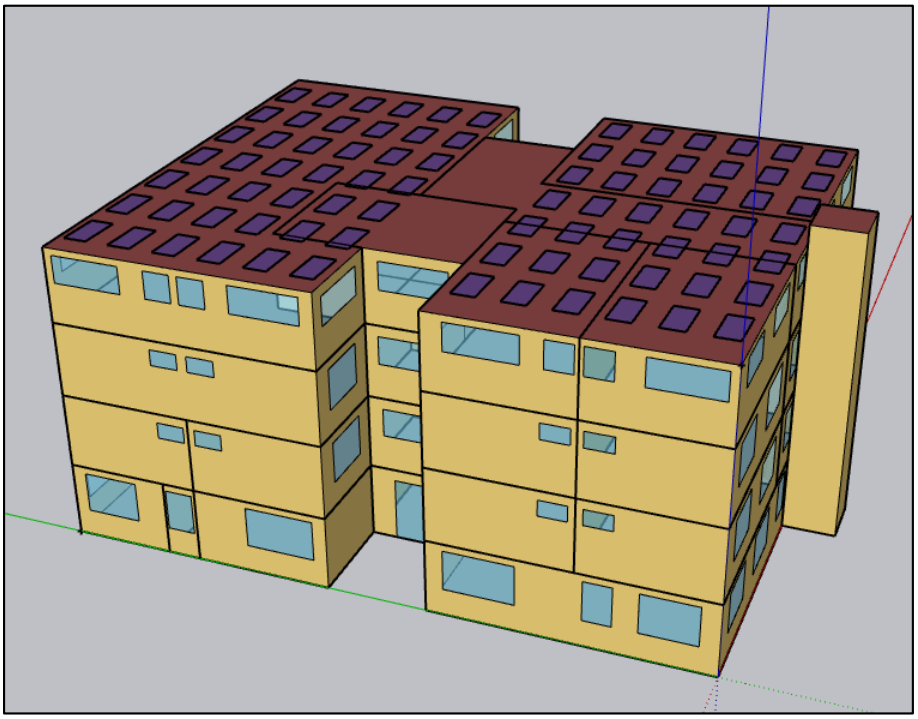


Fig. 19. Representación de los paneles en el Edificio de Ingeniería Civil en OpenStudio. Elaboración Propia.

Configuración en OpenStudio

Al reimportar el archivo en OpenStudio, se utilizó el módulo "Measures" importando "Add Simple PV to Specified Shading Surfaces". Se seleccionaron todos los elementos de sombreado para que el programa los interprete como paneles fotovoltaicos funcionales.

2) CASO DE ESTUDIO: EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

El edificio de Ingeniería Mecánica, perteneciente a la misma facultad, constituye una edificación académica que integra aulas, laboratorios, oficinas administrativas, áreas de circulación y salas de profesores. La ocupación diaria varía según horarios institucionales, influyendo directamente en las cargas internas consideradas para la simulación energética.

Desarrollo del Modelo Geométrico

Se elaboró el modelo tridimensional en Revit obteniendo plantas arquitectónicas, dimensiones exactas de ventanas, altura de entrepisos y distancias respecto al terreno (Figuras 21-25).



Fig. 20. Edificio de Ingeniería Mecánica en Campo.

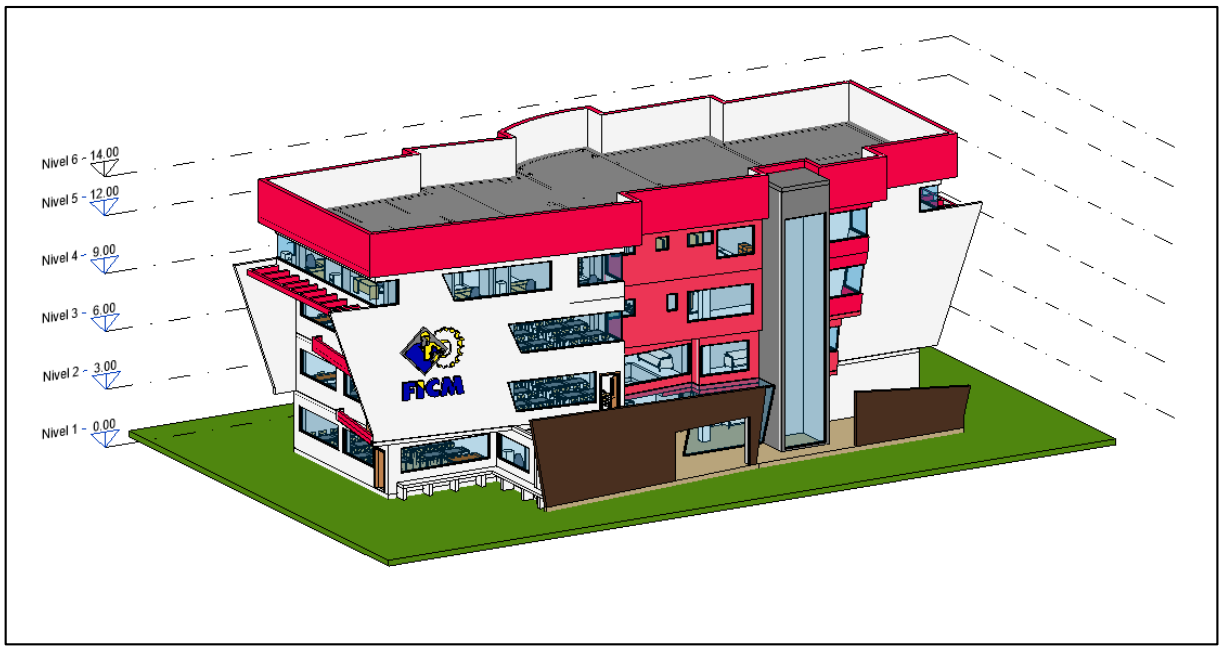


Fig. 21. Modelo del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit.
Elaboración Propia

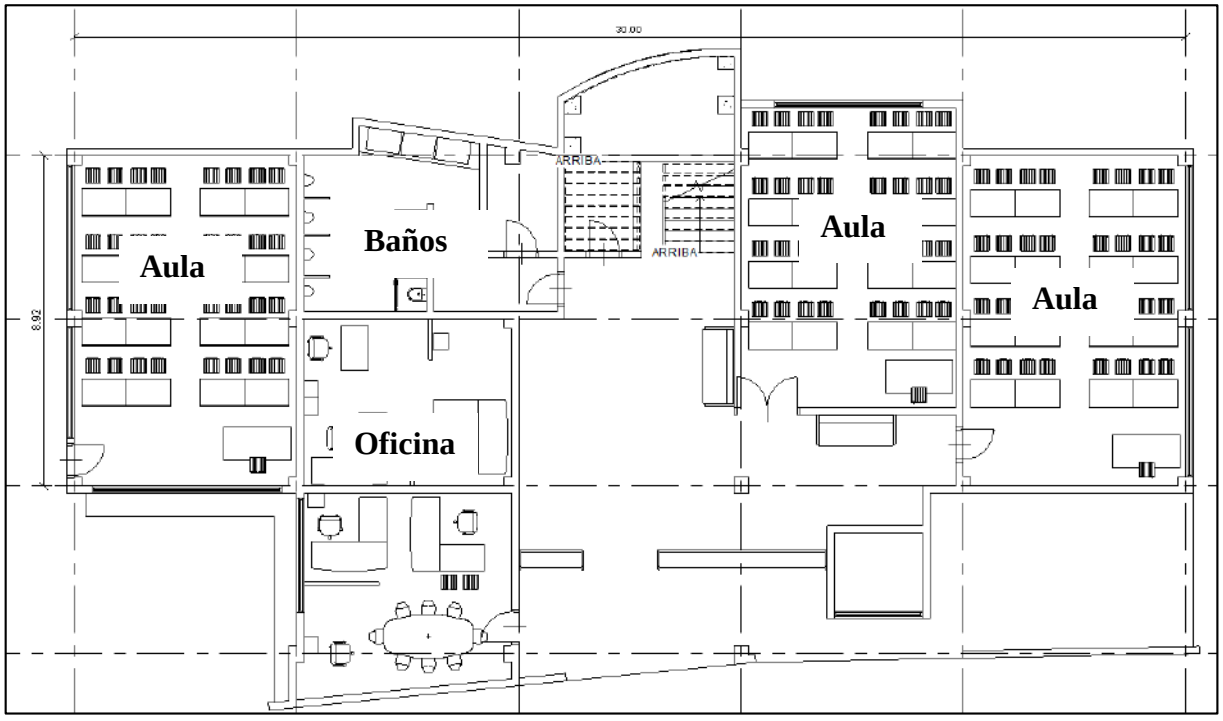


Fig. 22. Vista Planta Piso 1 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit.
Elaboración Propia

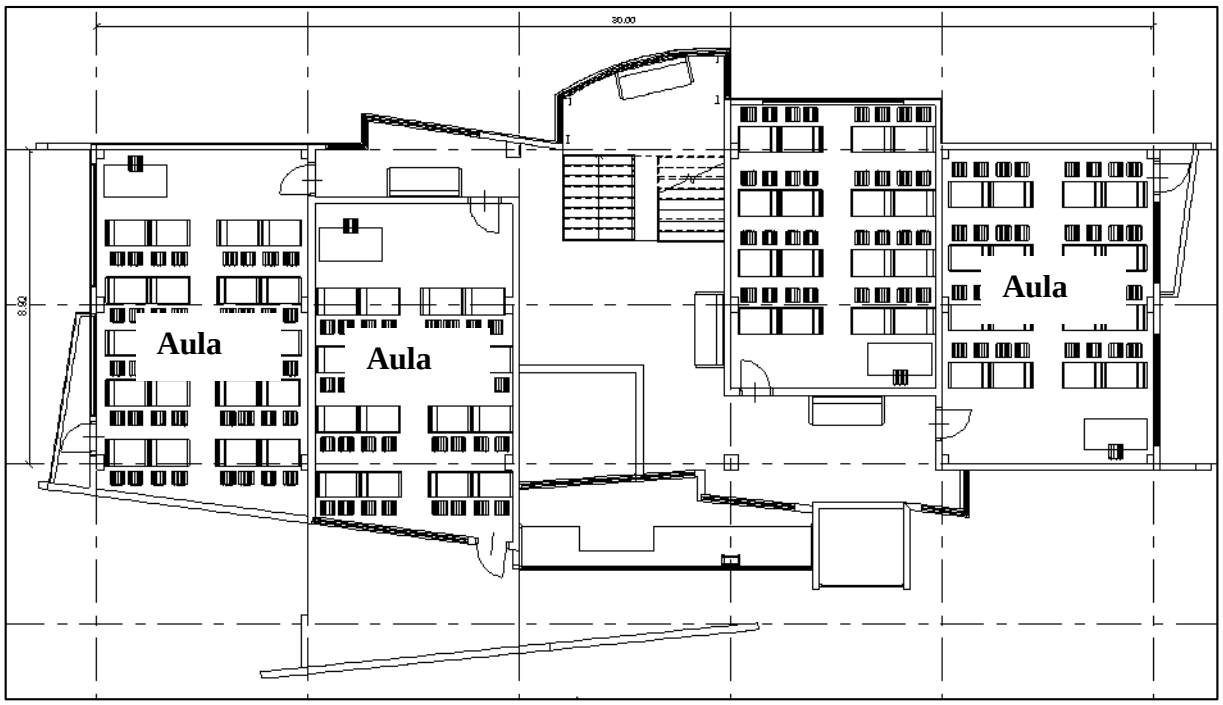


Fig. 23. Vista Planta Piso 2 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit.
Elaboración Propia

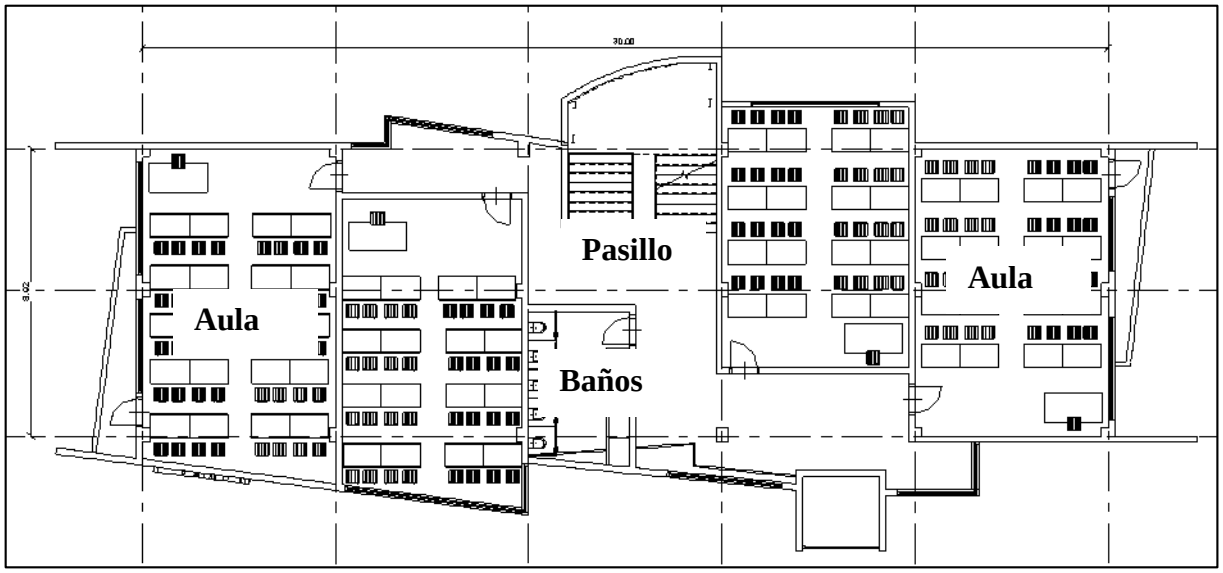


Fig. 24. Vista Planta Piso 3 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit.
Elaboración Propia

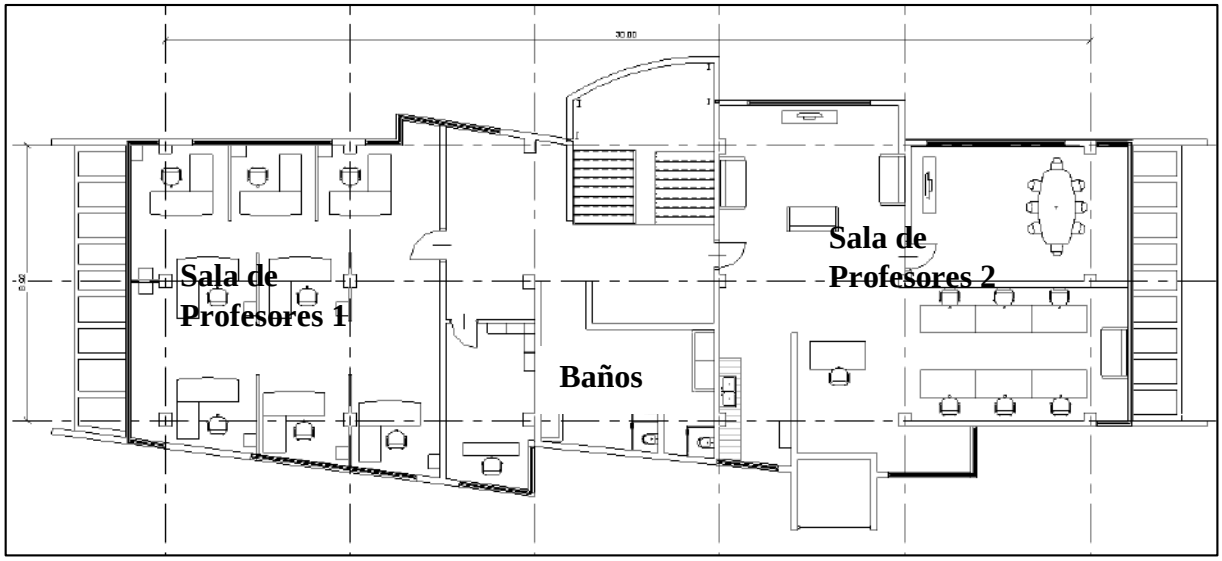


Fig. 25. Vista Planta Piso 4 del Edificio de Ingeniería Mecánica en Revit.
Elaboración Propia

Caracterización de Materiales

El análisis de confort térmico requirió la definición detallada de cada material empleado en la estructura. Para ello se creó un conjunto de materiales base que fueron asignados a los distintos elementos constructivos del edificio (TABLA V).

TABLA V

PROPIEDADES TERMO FÍSICAS DE MATERIALES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Clasificación	**Componente**	**Material**	**Densidad [Kg/m2]**	**Conductividad [W/m K]**	**Calor Especifico [J/kg k]**
Materiales	Bloque	Hormigón	2000	1	900
	Cerámica	Mármol	1800	1	900
	Masillado Blanco	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000
	Masillado de Losa	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000

	Masillado Durazno	Cemento arena y Agua	1400	0.40	1000
Ventanas	Ventana	Vidrio	-	0.90	-
Materiales Poliméricos	Puertas	Madera	500	0.18	1500

Elaboración Propia

Definición de construcciones

Creado todos los materiales que va a contener todo el edificio vamos a crear las construcciones, es decir utilizaremos los materiales creados para obtener un conjunto de los mismos, por ejemplo, la pared, constituido de masillado bloque y masillado, este tipo de construcciones estarán representadas en la siguiente (TABLA VI)

TABLA VI

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Clasificación	Componente	Material Representado	Materiales Especificados
Materiales de Construcción	Losa	Losa	Bloque + Masillado + Hormigón
	Muro interior	Muro interior	Masillado + Bloque + Masillado
	Muro exterior	Muro exterior	Masillado + Bloque + Masillado
	Piso	Piso	Bloque + Masillado + Cerámica
Materiales Acristalados	Ventanas exteriores	Ventanas exteriores	Cristal de 0.05cm de grosor
	Puerta de Cristal	Puerta de Cristal	Cristal de 0.05cm de grosor
Materiales Poliméricos	Puerta de Madera	Puertas Interiores	Madera de 6 cm

Elaboración Propia

Definición de Espacios y Tipologías

Se definieron tipologías de espacios seleccionando configuraciones de la librería de OpenStudio para posterior edición (Figura 26).

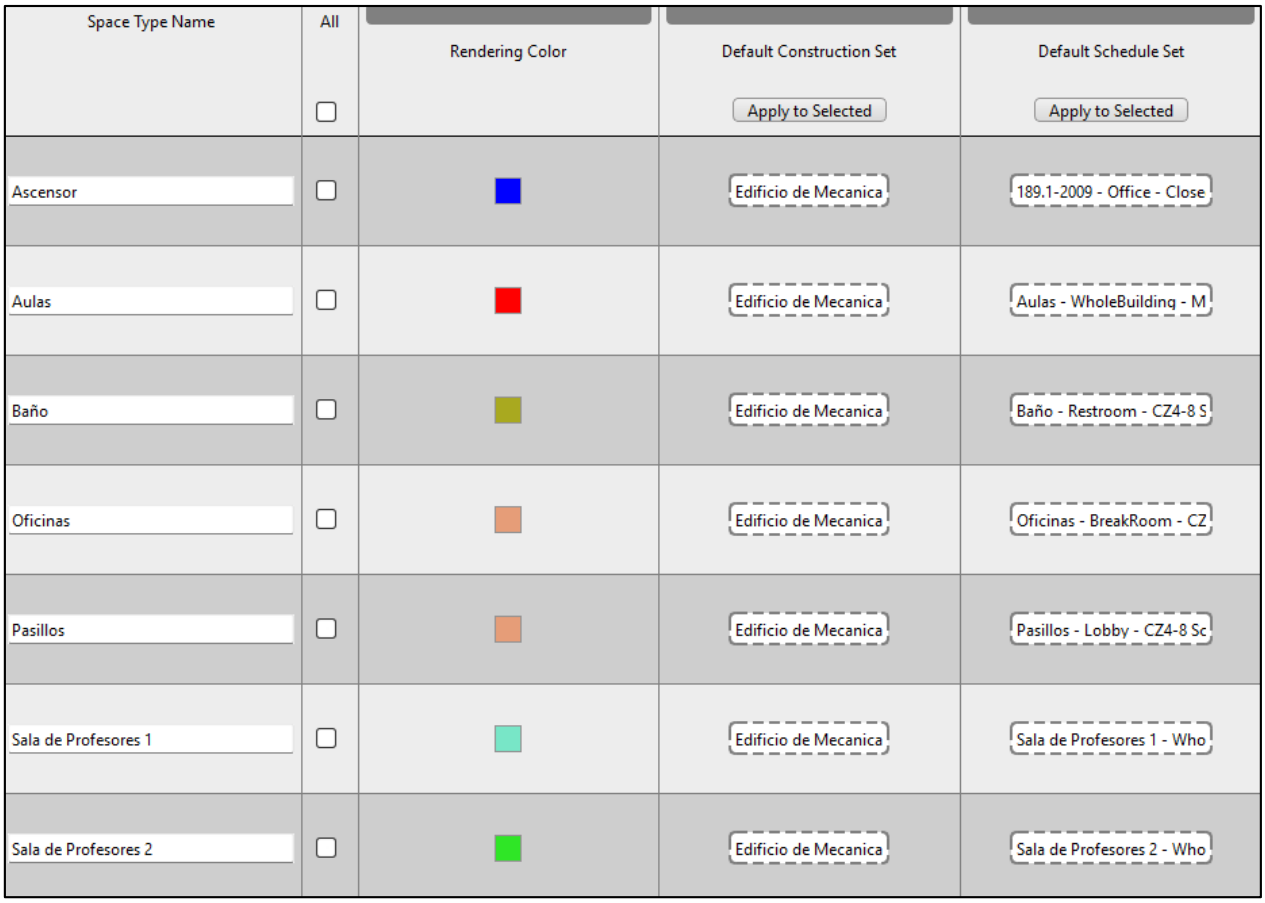


Fig. 26. Tipologías de espacios creados para el Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

Modelación Geométrica de OpenStudio

Se procedió a la construcción del modelo estableciendo el punto de origen (0,0) y dibujando los cuatro niveles con especificación de alturas de entrepisos de 3.30 m promedio para cada uno de los pisos de todo el edificio (Figura 24).

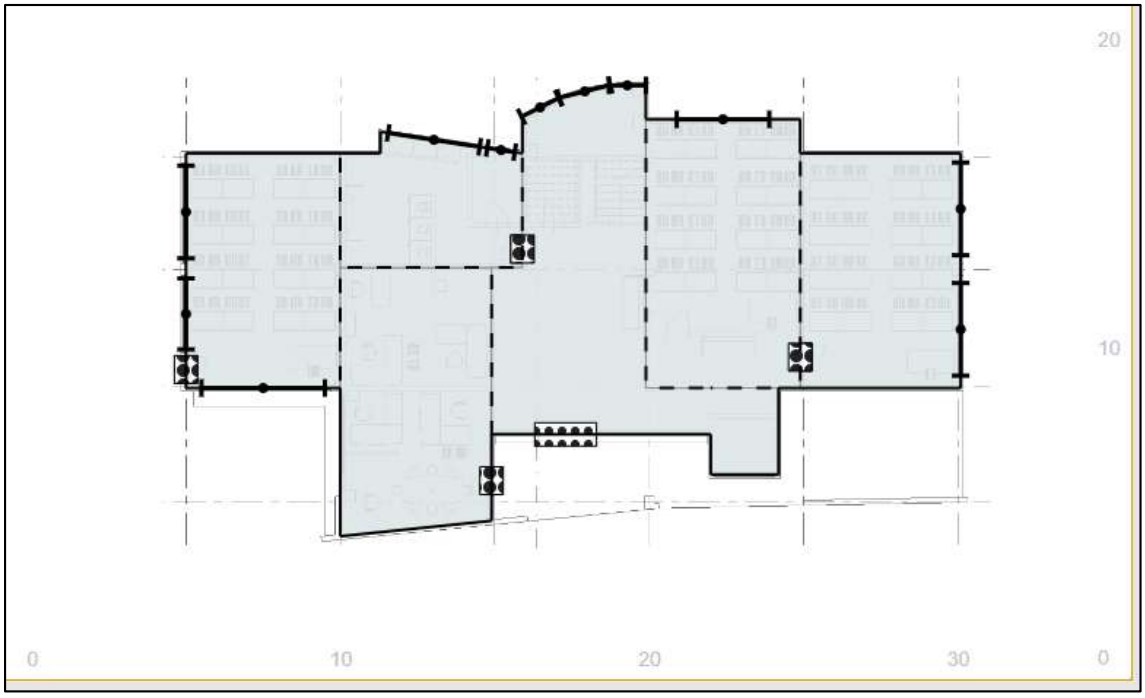


Fig. 27. Ubicación del punto de origen del modelo. Realizado en OpenStudio.
Elaboración Propia

Se incorporaron ventanas y puertas con dimensiones correspondientes según planos arquitectónicos (Figuras 28-29).

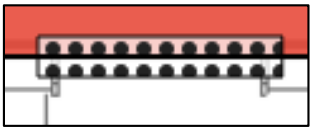


Fig. 28. Representación de puertas en OpenStudio del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio.
Elaboración Propia

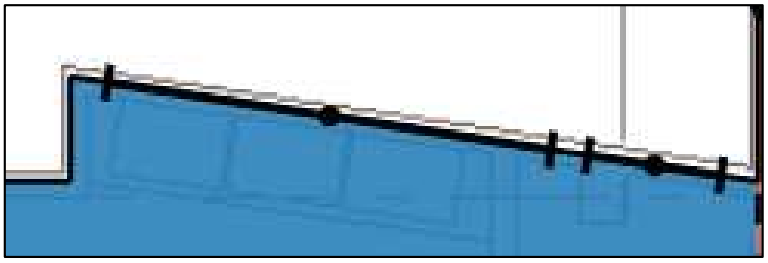


Fig. 29. Representación de ventanas en OpenStudio del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio.
Elaboración Propia

Zonificación Térmica

Se estableció zonificación térmica asignando zonas a espacios funcionales (aulas, oficinas, baños, salas de profesores, pasillos) en cada nivel (Figuras 30-34).



Fig. 30. Distribución de zonas térmicas del Piso 1 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia



Fig. 31. Distribución de zonas térmicas del Piso 2 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

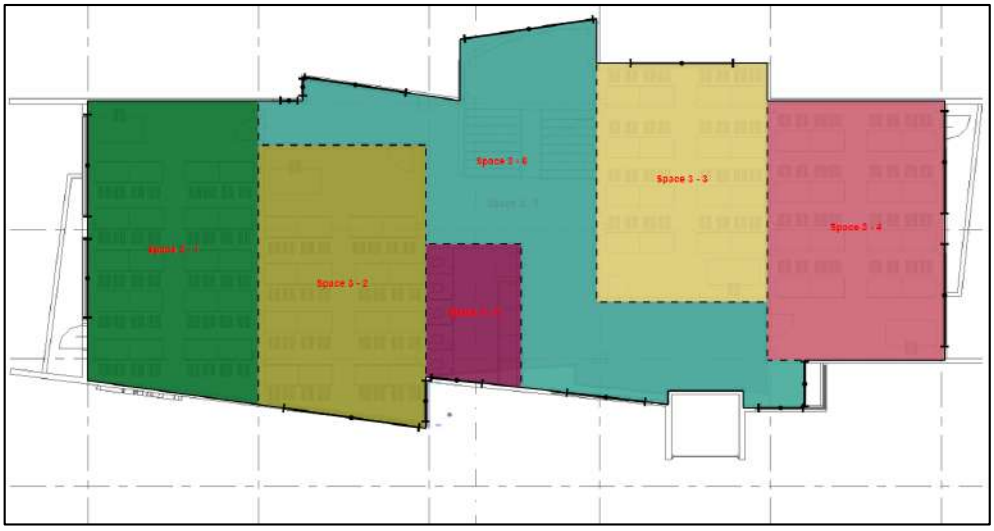


Fig. 32. Distribución de zonas térmicas del Piso 3 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

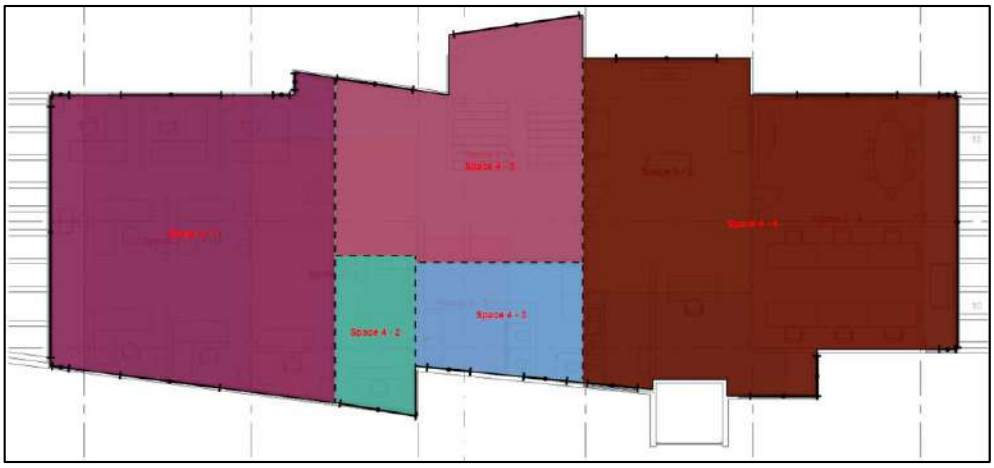


Fig. 33. Distribución de zonas térmicas del Piso 4 del Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

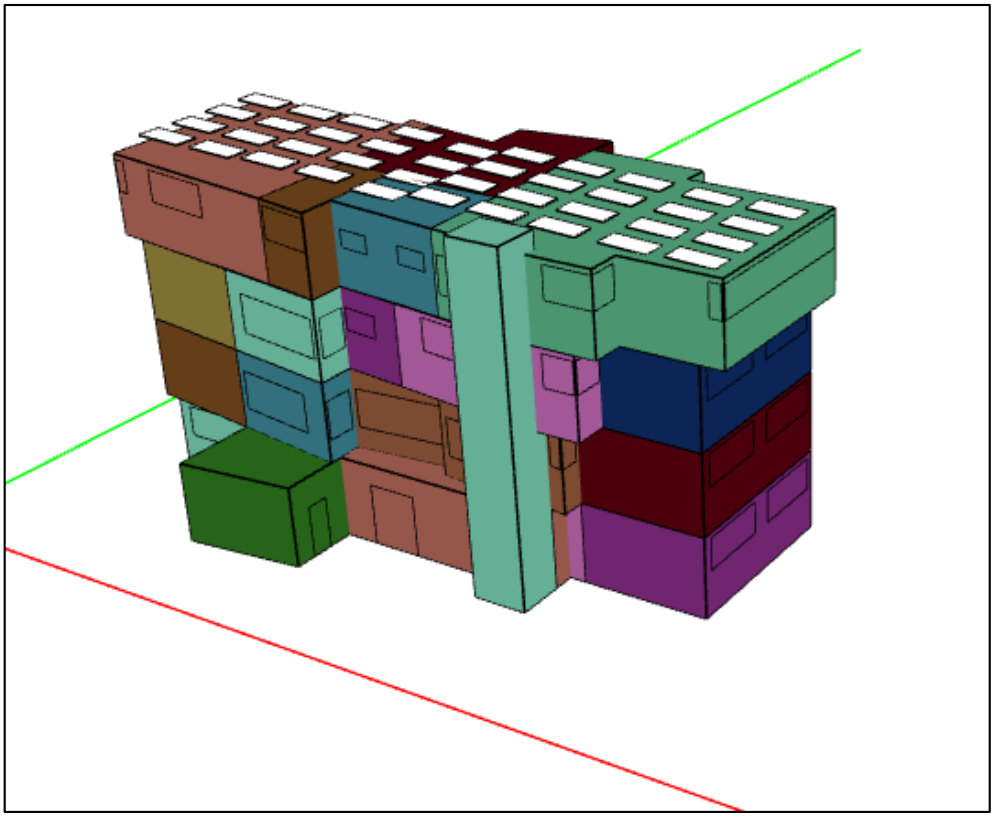


Fig. 34. Vista 3D del Edificio de Mecánica Caso de Estudio según sus zonas térmicas. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

TABLA VII

DESCRIPCIÓN OCUPACIONAL DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Espacio	**Ocupación**
1-1	Aula
1-2	Aula
1-3	Baño
1-4	Aula
1-5	Aula
1-6	Pasillo
1-7	Ascensor
2-1	Aula
2-2	Aula
2-3	Aula
2-4	Aula
2-5	Pasillo
3-1	Aula
3-2	Aula

3-3	Aula
3-4	Aula
3-5	Baño
3-6	Pasillo
4-1	Sala de Profesores 1
4-2	Oficina
4-3	Baño
4-4	Sala de Profesores 2
4-5	Pasillo

A continuación, se presenta una pequeña tabla y grafico en la cual se representa el porcentaje ocupacional del edificio según los tipos de espacios que existen:

TABLA VIII

CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ESPACIO EN M2 EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Tipo de Espacio	**Área (m2)**	**%**
Ascensor	4.18	0.44
Aulas	474.92	50.14
Baño	51.56	5.44
Oficinas	11.06	1.17
Pasillos	232.63	24.56
Sala de Profesores 1	74.23	7.84
Sala de Profesores 2	98.66	10.42
TOTAL	947.24	100

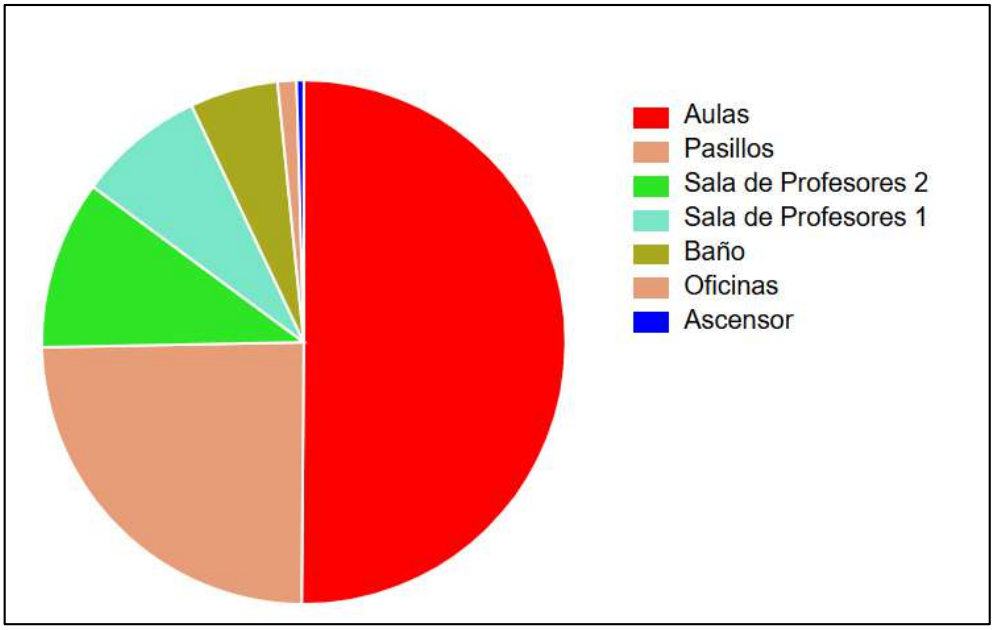


Fig. 35. Porcentaje de Espacio total en el edificio de Ingeniería Mecánica. Resultado OpenStudio.

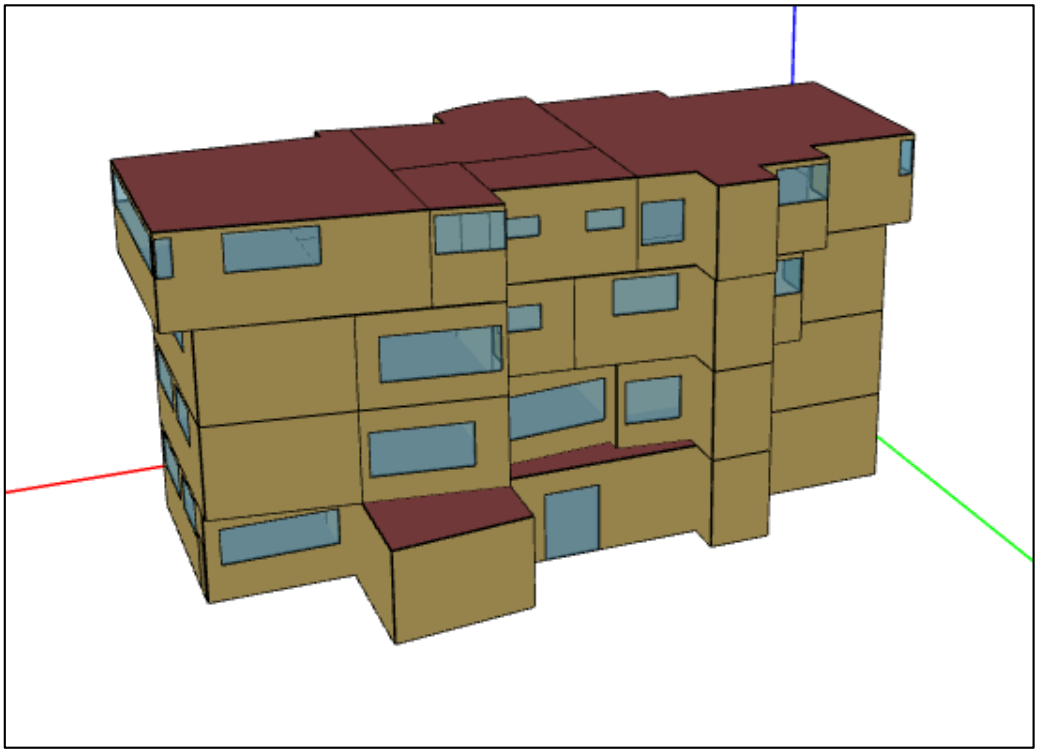


Fig. 36. Vista 3D del Edificio de Ingeniería Mecánica Caso de Estudio. Realizado en OpenStudio. Elaboración Propia

Datos Meteorológicos

A continuación, se cargaron datos climáticos en formato EPW con registros de 2005 a 2023, considerados óptimos para la simulación.

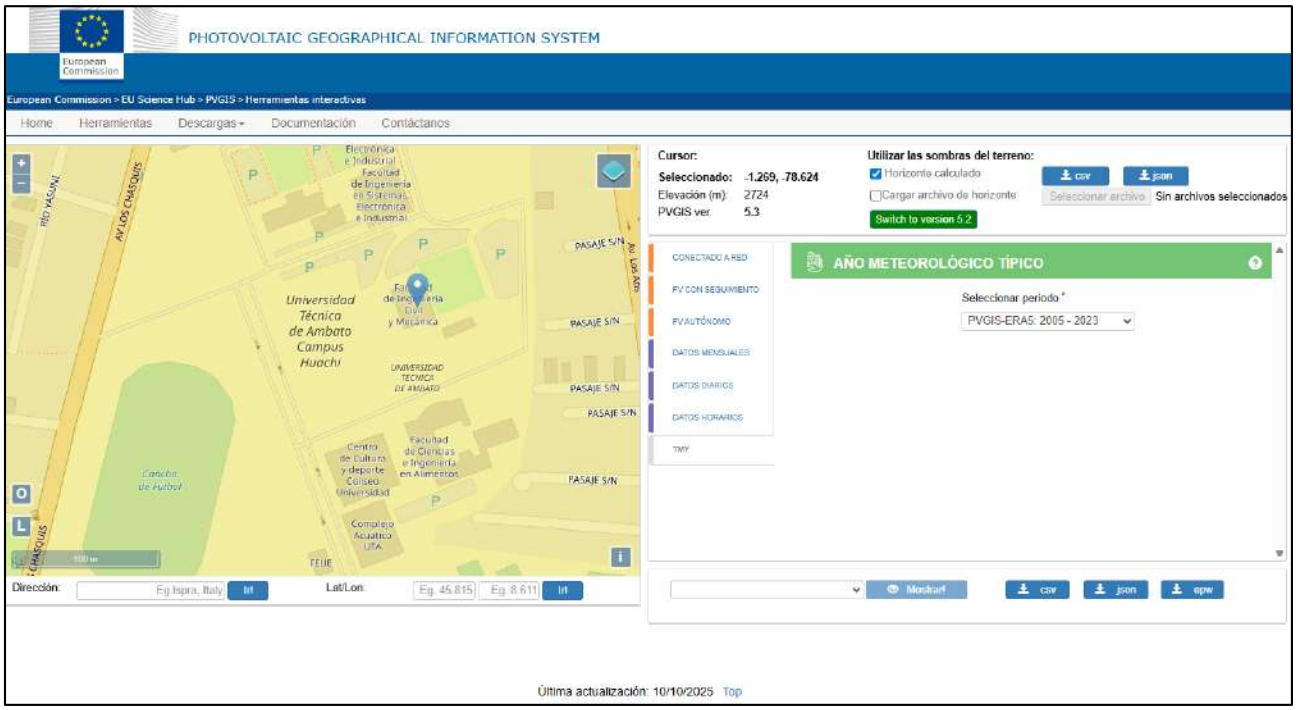


Fig. 37. Página Europea de archivos Meteorológicos para el edificio de Ingeniería Mecánica.

Configuracion de Cargas Internas

Se definieron perfiles horarios de ganancia de calor sensible, densidad de ocupación, iluminación e infiltración. Los horarios consideraron entrada a las 07h00, receso de almuerzo entre 13h00-14h00 y horario vespertino hasta las 21h00-22h00, con ocupación representada por valores normalizados.

Las configuraciones específicas para las cinco estrategias evaluadas (NEC-HS-EE, ISO 50001, tecnología LED, sensores de presencia y paneles fotovoltaicos) siguen la misma metodología descrita para el Edificio de Ingeniería Civil, adaptándose a las particularidades funcionales y de ocupación de este caso de estudio.

Para la configuración con paneles fotovoltaicos, se aplicó el mismo procedimiento de modelación en SketchUp con paneles de 2 m × 1 m e inclinación de 1° orientados hacia el sol (Figura 38).

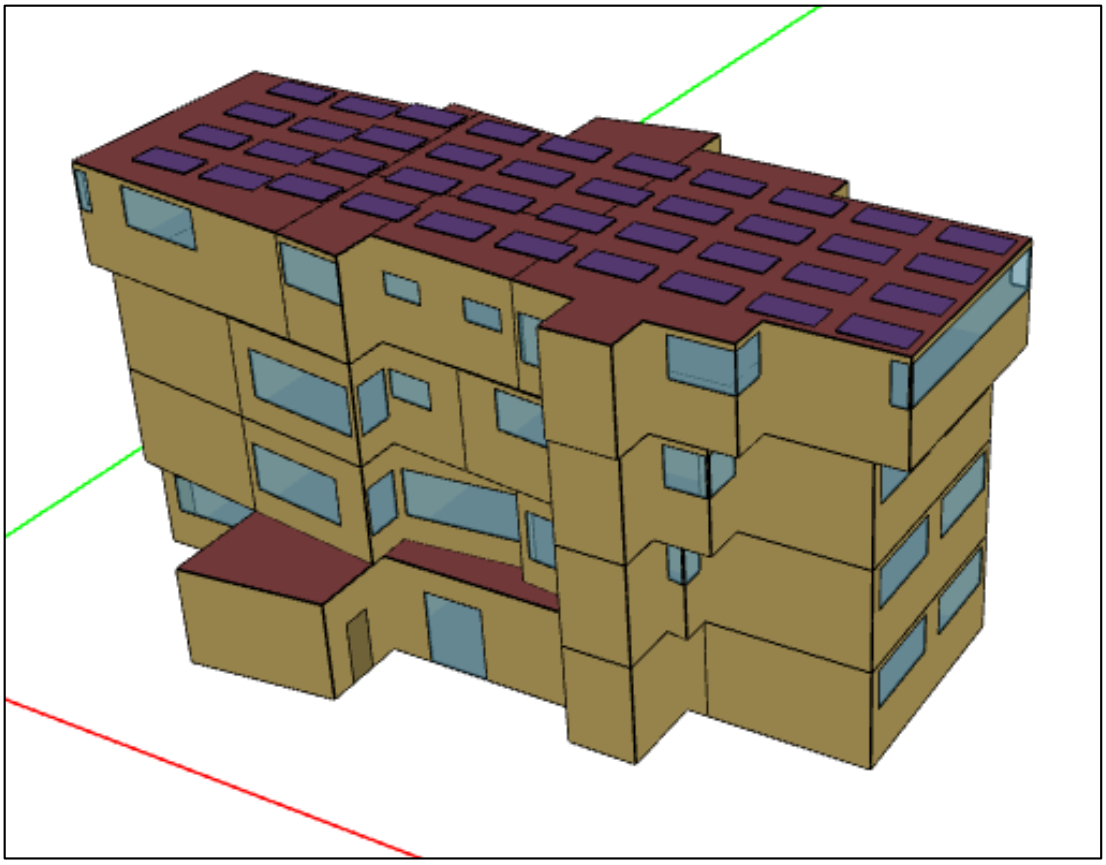


Fig. 38. Representación de los paneles en el Edificio de Ingeniería Mecánica. Realizado en OpenStudio / Sketchup
Elaboración Propia

La configuración en OpenStudio utilizó el módulo "Add Simple PV to Specified Shading Surfaces" para interpretar los elementos de sombreado como sistemas fotovoltaicos funcionales.

C. RESULTADOS DE SIMULACIONES

A continuación, se presenta una breve explicación de los “Schedule Sets” horarios de uso de las diferentes configuraciones en los espacios de los edificios

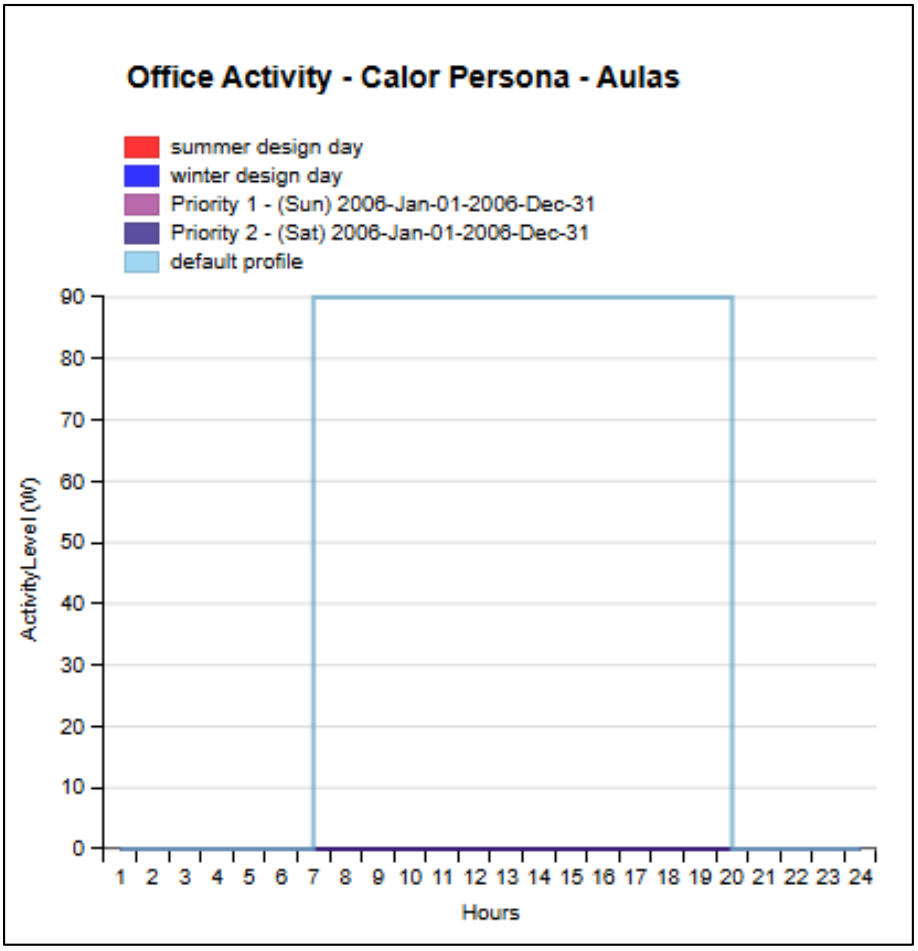


Fig. 39. Horario de calor de las personas en las Aulas. Resultado de OpenStudio. Elaboración Propia

En la (Fig. 39) la línea celeste representa el horario en el cual las personas producen potencia de calor (W), el cual inicia a la hora de entrada 07h00 hasta las 20h00 que generalmente la mayoría se retira a sus hogares, la potencia que produce es de 90 W, es el caso de ISO 50001

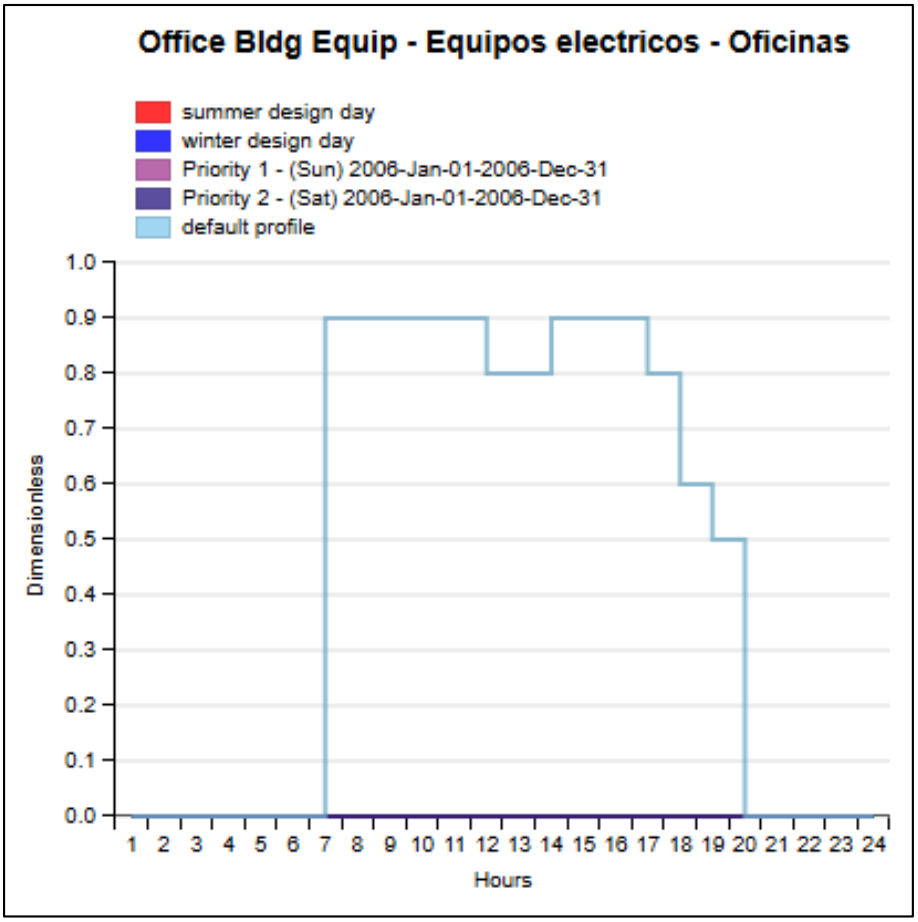


Fig. 40. Horario de Equipos Eléctricos en Oficinas. Resultado de OpenStudio.
Elaboración Propia

En la (Fig. 40) la línea celeste representa el horario en el cual los aparatos eléctricos consumen, como se observa el uso disminuye a medida que la jornada laboral llega a su fin, esto se debe aue la mayoría de cursos empiezan a salir a partir de las 6 pm.

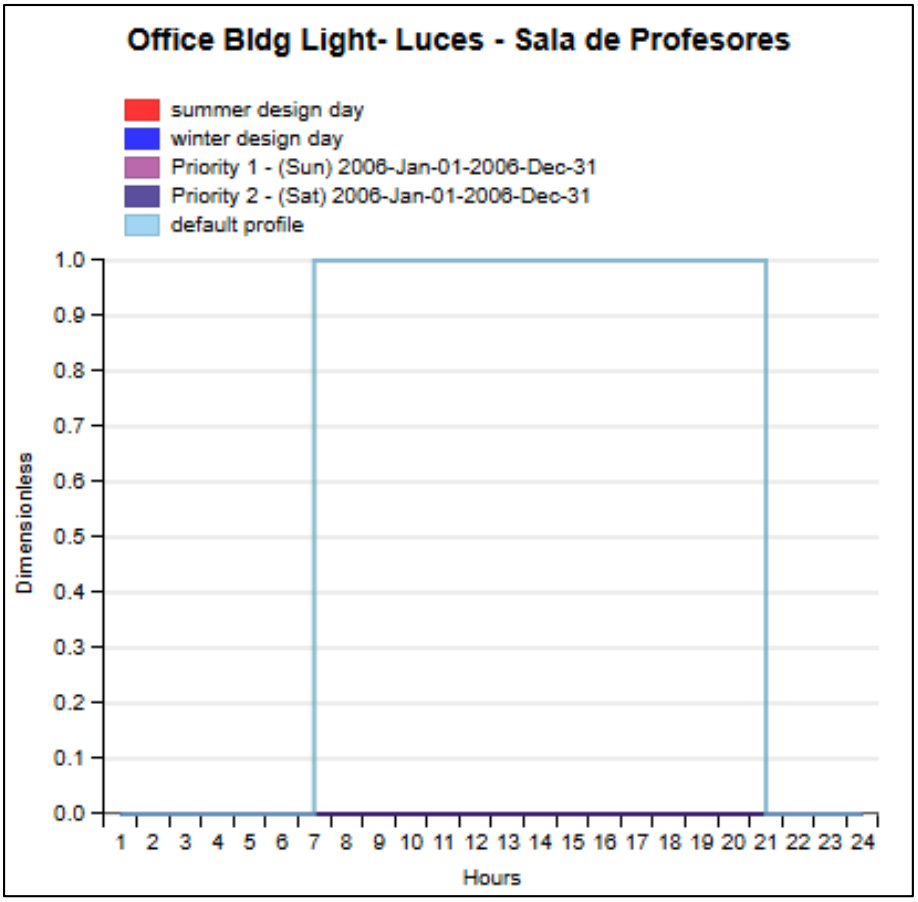


Fig. 41. Horario de Luces de la Sala de Profesores. Resultado de OpenStudio.
Elaboración Propia

En la (Fig. 41) la celeste indica que de 07h00 hasta las 21h00 permanecen encendidas al 100% sin descanso, evidenciando un desperdicio en todos los sentidos

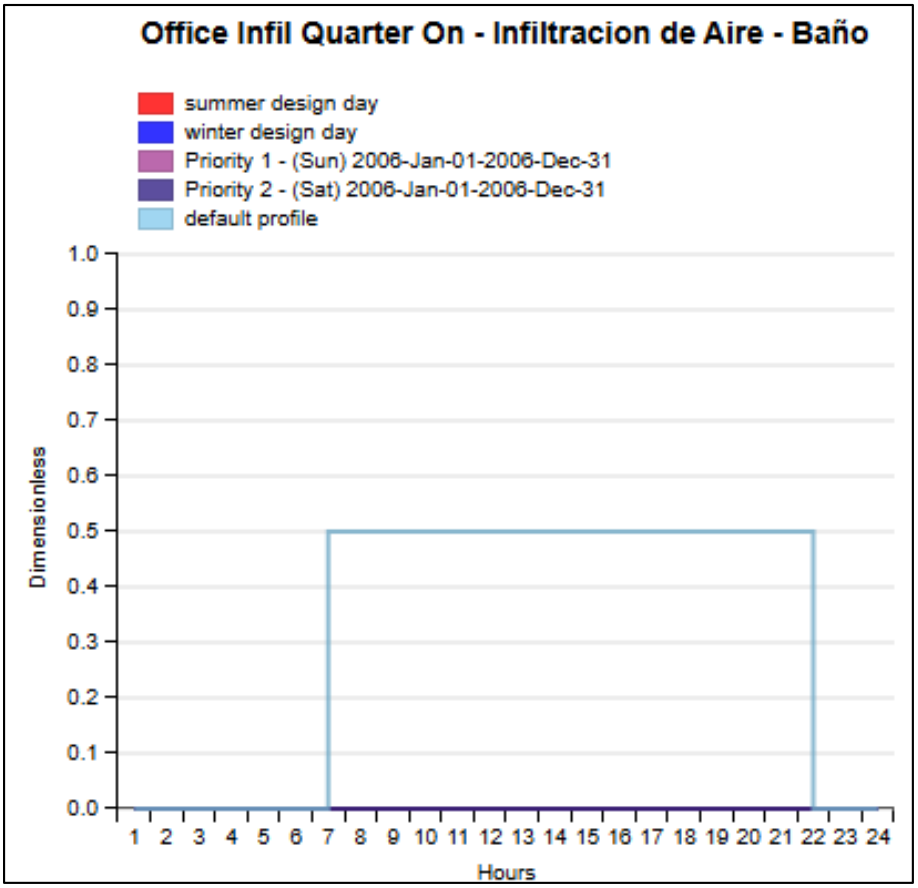


Fig. 42. Horario de Infiltración de Aire del baño. Resultado de OpenStudio.
Elaboración Propia

En la (Fig. 42) en esta imagen lo único que nos indica el porcentaje de infiltración en la línea celeste, el cual está al 50% de infiltración en el espacio, teniendo en cuenta que en los baños solo existe una ventana y puerta para la infiltración.

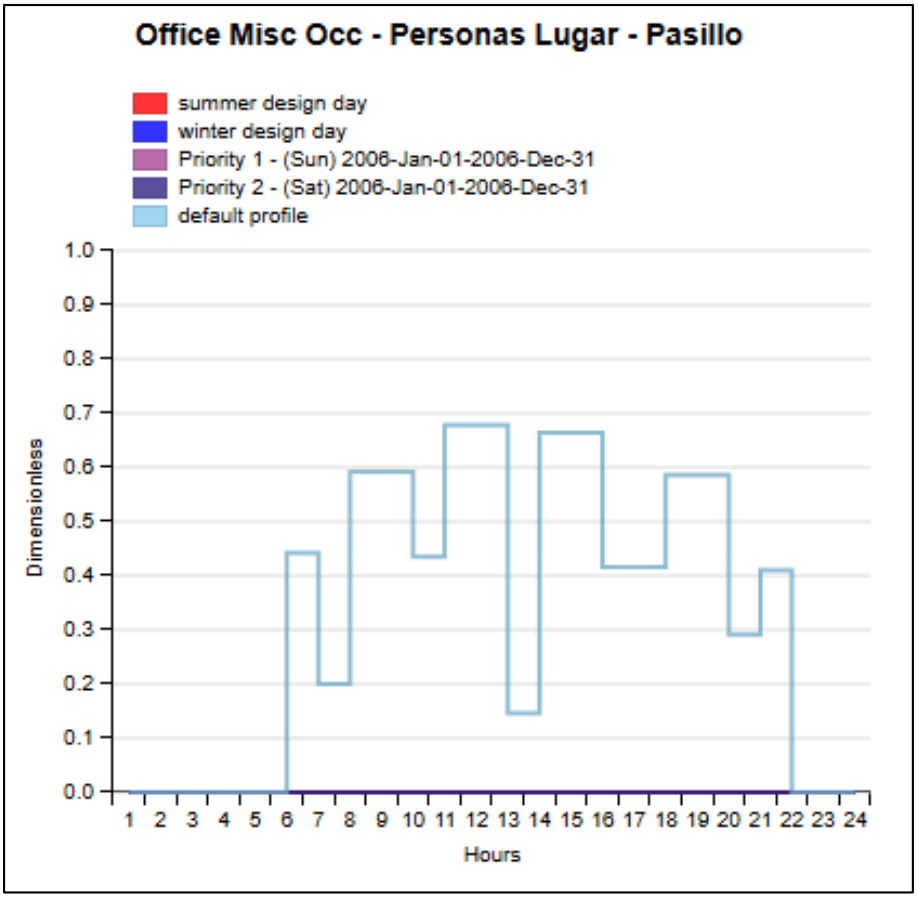


Fig. 43. Horario de Personas en el lugar del pasillo. Resultado de OpenStudio. Elaboración Propia

En la (Fig. 43) la línea celeste muestras las horas transcurridas en todo el día tiendo más altura en las entradas y salidas tanto de jornada laboral como para los almuerzos, generalmente nunca esta vacía.

A continuación, se presenta los resultados obtenidos con respecto a la configuración de cada una de las alternativas propuestas para cada edificio, en el cual se observará el consumo eléctrico mensual con el porcentaje de los componentes que más consume el edificio

1) EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

A continuación, se presenta una gráfica que demuestra la ventilación natural del edificio en todas las alternativas, representado por la línea verde “Outdoor Temp”, en cambio tanto a “Cooling Load” y “Heating Load” no son relevantes ya que al poseer un solo aire acondicionado solo en el Auditorio no se le tomo en cuenta para la simulación ya que no será relevante a la hora del consumo final.

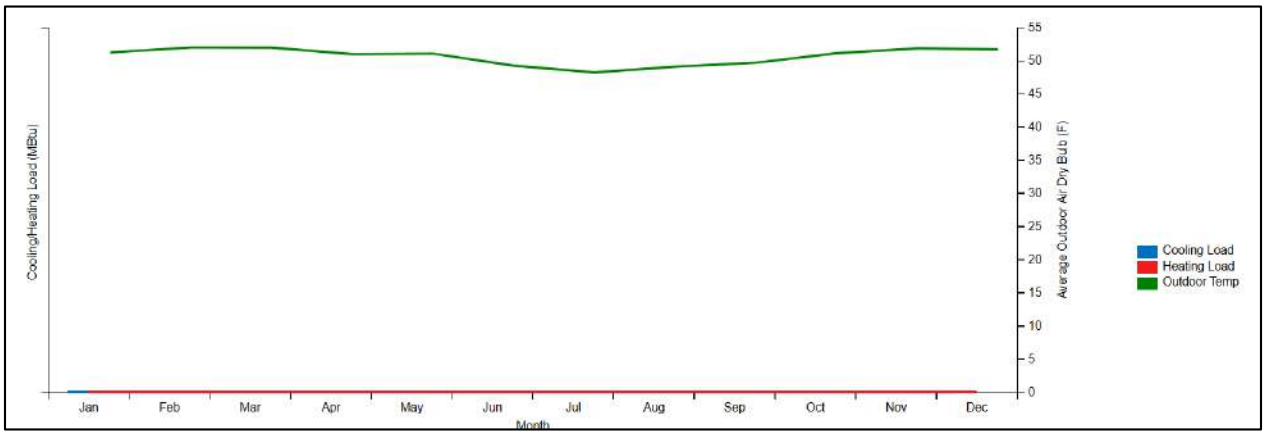


Fig. 44. Infiltración de Aire en el Edificio de Ingeniería Civil. Resultados OpenStudio.
Elaboración Propia

a) NEC HS EE

El documento contiene un inventario de los tipos de espacio del edificio, donde cada ambiente se clasifica según un uso previsto y cuenta con un área específica. Esta estructura permite comprender cómo se distribuyen las cargas internas en función del uso. La presencia de espacios como salas de profesores, oficinas y áreas administrativas indica que se trata de un edificio con características institucionales, donde tanto la iluminación como los equipos eléctricos juegan un papel importante en la demanda energética.

La distribución de espacios se refleja en la carga interna del modelo, ya que cada zona térmica asigna niveles de energía asociados a su ocupación y a los dispositivos instalados. Aunque el documento no entrega un resumen numérico global del área, sí muestra la composición espacial suficiente para entender que el consumo proviene de ambientes de uso continuo y de alta carga interna. El reporte indica una intensidad de uso de energía en el sitio de 45.63 kBtu/ft²·año. Al convertir este valor a unidades eléctricas (kWh/m² o kWh/ft²)

Cargas internas del edificio

El archivo presenta datos precisos sobre las cargas internas, destacando dos componentes fundamentales: iluminación interior y equipos eléctricos. Estos son los únicos usos finales cuantificados en unidades energéticas (kWh) dentro del documento, lo cual confirma que el modelo no incluye sistemas HVAC activos ni cualquier tipo de carga térmica adicional.

Los valores proporcionados por el gráfico son los siguientes:

Iluminación interior = 72207.78 kWh/año

Equipamiento interior = 254537.11 kWh/año

Estos valores representan el funcionamiento real de los sistemas eléctricos del edificio a lo largo del año. La carga de equipos es superior a la de iluminación, lo cual es característico de edificios administrativos donde computadoras, impresoras, servidores y otros dispositivos operan durante gran parte del día.

Las cargas internas también explican la estabilidad energética observada en el comportamiento mensual, ya que los horarios de uso son relativamente uniformes durante el año.

El 77.90% del consumo anual está asociado al uso de equipos eléctricos, confirmando que la demanda del edificio está dominada por cargas internas. La iluminación, pese a representar el 22.10%, también constituye una magnitud considerable, superando los 70 MWh/año.

La gráfica mensual del archivo presenta valores precisos del consumo por mes para iluminación y equipos. Aunque el documento no muestra explícitamente la suma mensual de equipos, sí se observan valores consistentes en iluminación y la estructura del gráfico confirma que ambos usos siguen patrones equivalentes.

TABLA IX

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA NEC HS EE DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	25881.36	8.47
Feb	23500.25	7.69
Mar	26994.19	8.83

Abr	23552.08	7.71
May	26994.19	8.83
Jun	25829.53	8.45
Jul	24716.72	8.09
Ago	26994.19	8.83
Sept	24664.89	8.07
Oct	25881.36	8.47
Nov	25829.53	8.45
Dic	24716.72	8.09
TOTAL	305555.03	100.00

Elaboración Propia

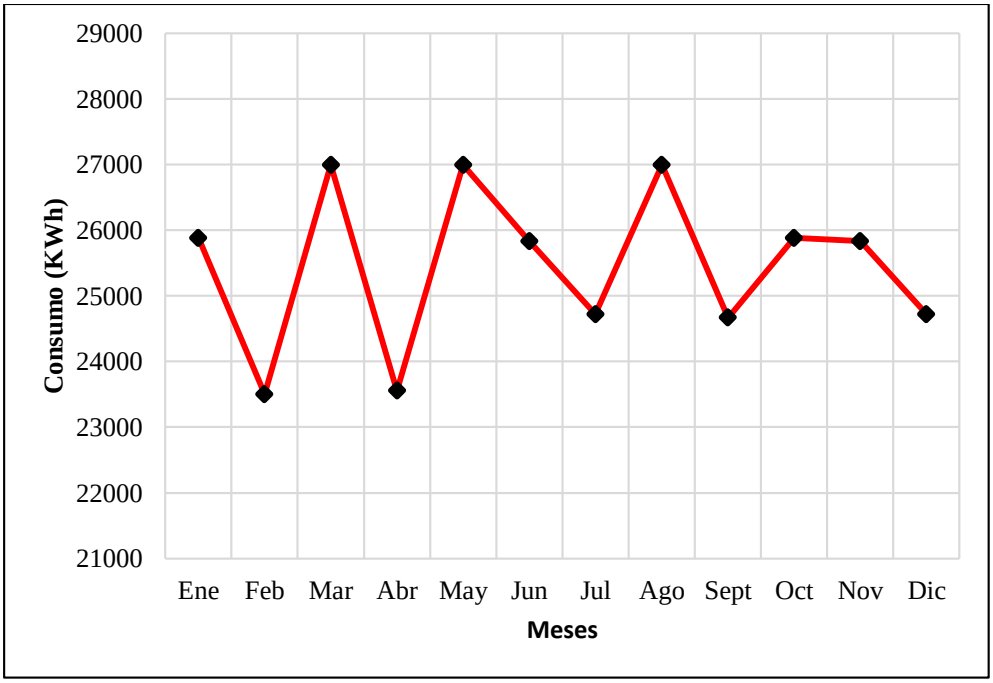


Fig. 45. Consumo eléctrico mensual con la NEC HS EE del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia

La coincidencia casi idéntica entre varios meses evidencia que los horarios de funcionamiento de la iluminación responden a una programación homogénea, con secuencias que se reproducen de forma periódica a lo largo del año. No se identifica un comportamiento estacional, lo que vuelve a

confirmar que el desempeño del edificio es esencialmente independiente de las condiciones climáticas externas.

Un comportamiento análogo se verifica en los equipos eléctricos, cuyo perfil de consumo presenta una recurrencia mensual con la misma regularidad temporal. Esto evidencia que el consumo energético está determinado por cargas internas fijas, no por sistemas de climatización o ventilación.

El análisis global del consumo energético evidencia los siguientes puntos clave:

- El edificio funciona exclusivamente con energía eléctrica
- No existe consumo asociado a calefacción, combustibles u otros servicios térmicos.
- Los equipos eléctricos dominan la demanda
- Con 254537.11 kWh/año, los equipos representan casi el 80% del consumo, lo cual es típico en espacios donde la operación depende ampliamente de equipos informáticos y electrónicos.
- La iluminación constituye un consumo importante pero secundario
- Los 72207.78 kWh anuales de iluminación demuestran que el edificio tiene un uso continuo durante el año y una ocupación significativa.

b) ISO 50001

Energía eléctrica anual total del edificio: 296790.78 kWh. Desglose por usos finales (electricidad):

Iluminación interior = 59896.17 kWh (20.18%)

Equipamiento interior = 236894.61 kWh (79.82%)

Iluminación representa 20.18 % de la suma de picos; equipamiento 79.82%.

TABLA X

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA ISO 50001 DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	25126.42	8.47
Feb	22828.06	7.69
Mar	26236.72	8.84

Abr	22853.97	7.70
May	26236.72	8.84
Jun	25100.5	8.46
Jul	23990.22	8.08
Ago	26236.72	8.84
Sept	23964.31	8.07
Oct	25126.42	8.47
Nov	25100.5	8.46
Dic	23990.22	8.08
TOTAL	296790.78	100.00

Elaboración Propia

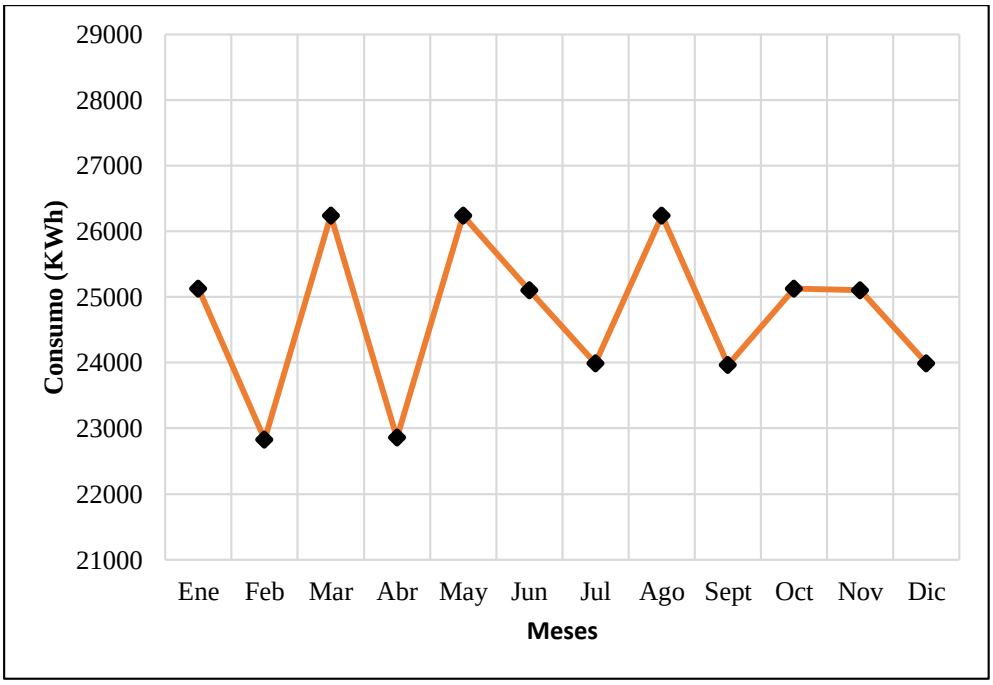


Fig. 46. Consumo Eléctrico Mensual con la ISO 50001 del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia

Como se observa la diferencia con el anterior es una mínima todo dictado por la norma, así que la diferencia de consumo y de beneficio no se notara con claridad.

c) LUCES CON SENSORES

El edificio contiene espacios de uso administrativo/docente, con ocupación continua y operación basada casi exclusivamente en cargas internas. Los tipos de espacios que se observan en el documento corresponden a zonas con actividades de oficina, salas académicas y áreas ocupadas durante periodos prolongados, características que explican la fuerte dependencia del edificio hacia la iluminación y los equipos eléctricos.

La estructura espacial del edificio condiciona la demanda anual, ya que la carga interna es proporcional al uso previsto del espacio. Las áreas administrativas y de docencia, donde se concentran computadoras, luminarias y dispositivos electrónicos, generan los patrones energéticos predominantes del modelo.

El archivo presenta datos precisos asociados a las dos únicas cargas internas activas en el modelo:

Luces Interiores =47028.69 kWh/año

Equipos Interiores= 255180.22 kWh/año

Los equipos eléctricos representan casi 85% del consumo total, lo que confirma que el edificio está dominado por cargas internas electrónicas.

La gráfica mensual del archivo presenta valores precisos del consumo por mes para iluminación y equipos. Aunque el documento no muestra explícitamente la suma mensual de equipos, sí se observan valores consistentes en iluminación y la estructura del gráfico confirma que ambos usos siguen patrones equivalentes.

TABLA XI

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES CON SENSORES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	25586	8.47
Feb	23244.67	7.69
Mar	26714.53	8.83
Abr	23272.75	7.71

May	26714.53	8.83
Jun	25557.92	8.45
Jul	24429.39	8.09
Ago	26714.53	8.83
Sept	24401.31	8.07
Oct	25586	8.47
Nov	25557.92	8.45
Dic	24429.39	8.09
TOTAL	302208.92	100

Elaboración Propia

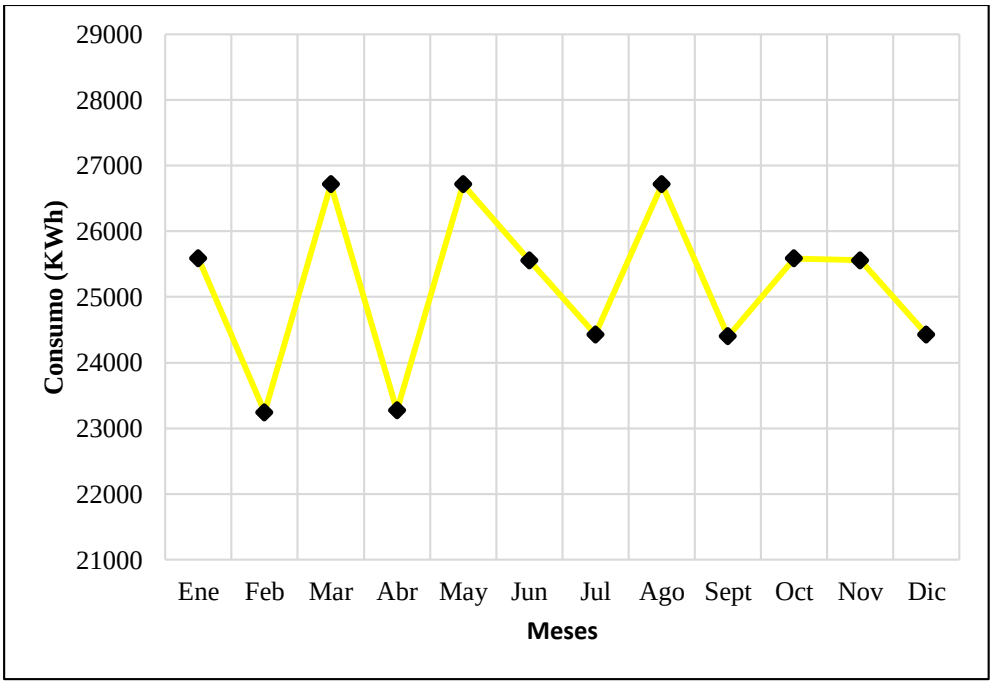


Fig. 47. Consumo eléctrico mensual de luces con sensores del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia

Este escenario representa un edificio aún más dependiente de sus equipos, con un peso energético muy marcado hacia actividades internas.

El edificio es totalmente eléctrico es decir no hay consumos térmicos ni cargas externas así que toda la energía utilizada es electricidad.

d) LUCES LED

El edificio modelado en este escenario presenta una tipología de uso administrativo y académico, compuesta principalmente por espacios interiores destinados a oficinas, salas de trabajo y áreas de actividad continua. Este tipo de configuración se confirma mediante los perfiles de carga interna y la ausencia total de sistemas de climatización activa, ya que el documento registra 0 kWh en categorías como calefacción, ventilación y enfriamiento.

El patrón espacial conduce a un predominio energético claramente concentrado en dos usos finales: iluminación interior y equipos eléctricos, los cuales representan el 100% de la energía anual consumida por el edificio.

Las cargas internas cuantificadas en el reporte son:

Luminaria Interior = 58987.42 kWh/año

Equipamiento Interior =255173.33 kWh/año

Esto evidencia que el edificio está completamente impulsado por cargas internas sin ningún sistema electromecánico de climatización, lo que simplifica la demanda y permite identificar con claridad las tendencias mensuales y anuales.

Los equipos eléctricos dominan claramente la demanda del edificio con casi 82% del total anual. La iluminación interior, aun siendo reducida respecto a los escenarios anteriores, mantiene un aporte relevante cercano al 20% del total.

La relación entre iluminación/equipos evidencia un perfil energético similar al de edificaciones administrativas modernas donde el uso de computadoras, impresoras, proyectores.

TABLA XII

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES LED DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	26597.31	8.47
Feb	24164.06	7.69
Mar	27771.81	8.84
Abr	24192.14	7.70
Muy	27771.81	8.84
Jun	26569.22	8.46
Jul	25394.72	8.08
Ago	27771.81	8.84
Sept	25366.64	8.07
Oct	26597.31	8.47
Nov	26569.22	8.46
Dic	25394.72	8.08
TOTAL	314160.75	100.00

Elaboración Propia

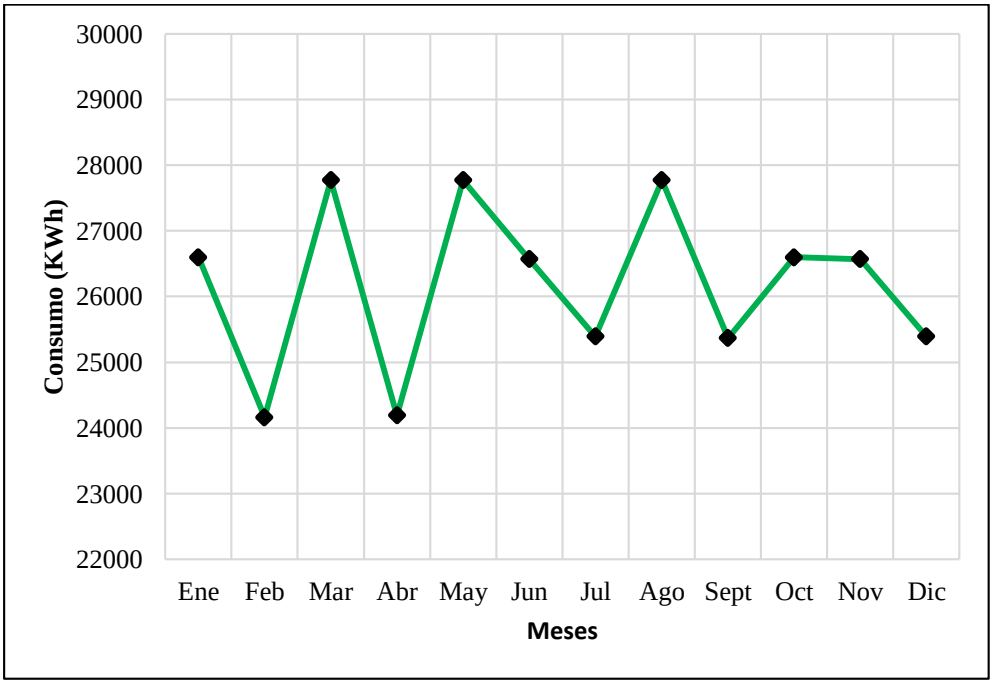


Fig. 48. Consumo eléctrico mensual de luces led del edificio de Ingeniería Civil.
Elaboración Propia

El edificio funciona exclusivamente con electricidad

La carga dominante del edificio son los equipos eléctricos

Con 81.22% del total anual, los equipos representan el corazón del consumo energético. Esto es coherente con:

- Oficinas con operación continua
- Actividades administrativas intensivas
- Uso constante de computadoras y periféricos
- Baja variabilidad estacional
- La iluminación representa una fracción menor que en los escenarios previos

A diferencia de los resultados anteriores, donde iluminación llegaba a superar los 200 MWh/año, en este escenario la iluminación registra solo 58.9 MWh/año, lo cual implica:

- Horarios más acotados
- Luminarias más eficientes
- Menor densidad de iluminación instalada
- Espacios de uso fundamentalmente diurno

El consumo anual total es el más bajo entre todos los escenarios analizados

Mientras los modelos anteriores presentaban valores superiores a 1 GWh/año, este escenario refleja un consumo total de 314160.75 kWh/año, indicando:

- Un edificio de menor área
- Menor ocupación
- Reducción significativa de equipos
- Horarios operativos más cortos
- El perfil es extremadamente estable

No existen fluctuaciones abruptas entre meses, lo cual confirma:

- Uso regular del edificio
- Horarios constantes
- Actividades académicas/administrativas con repetición mensual

- Independencia del clima

e) PANELES FOTOVOLTAICOS

Los resultados anuales del modelo muestran que el edificio depende exclusivamente de la electricidad como fuente de energía. No se registra consumo asociado a sistemas HVAC, bombas, ventiladores o equipos exteriores. El total anual asciende a 965333 kBtu, equivalente a una indica una intensidad de uso de energía en el sitio de 38.41 kBtu/ft², valor que se sitúa en un rango característico de edificaciones operativas con una alta participación de cargas internas.

El consumo anual se distribuye únicamente en dos categorías principales:

Equipos Interiores: 72207.78 kWh/año

Iluminación Interior: 210702.08 kWh/año

Esto refleja una operación donde la mayor parte de la energía es absorbida por los equipos conectados (cargas enchufables), lo cual es esperable en espacios dedicados a oficinas, docencia, laboratorios o actividades administrativas.

La ausencia de consumo en calefacción, enfriamiento y ventilación indica que el edificio no utiliza sistemas mecánicos para controlar la temperatura, o que los mismos no fueron considerados en el modelado. Por lo tanto, el comportamiento energético está dominado por cargas internas permanentes.

Iluminación Interior

La iluminación presenta una demanda total anual de 72208 kWh, caracterizada por un patrón mensual prácticamente repetitivo. Las variaciones observadas de un mes a otro se deben únicamente a la diferencia en el número de días del mes, lo que revela que el sistema opera con un horario constante.

Equipos Interiores

Los equipos conectados suman 210702 kWh anuales, representando el componente dominante del consumo eléctrico. El patrón mensual repite el mismo comportamiento que la iluminación: variaciones mínimas asociadas a los días del mes.

- El sistema fotovoltaico instalado indica:

- Capacidad nominal: 1680 kW
- Generación anual: 38044.44 kWh

TABLA XIII

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON PANELES FOTOVOLTAICOS DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	23955.22	8.47
Feb	21759.81	7.69
Mar	25004.33	8.83
Abr	21792.19	7.71
May	25004.33	8.83
Jun	23922.83	8.45
Jul	22873.72	8.09
Ago	25004.33	8.83
Sept	22841.31	8.07
Oct	23955.22	8.47
Nov	23922.83	8.45
Dic	22873.72	8.09
TOTAL	282909.86	100

Elaboración Propia

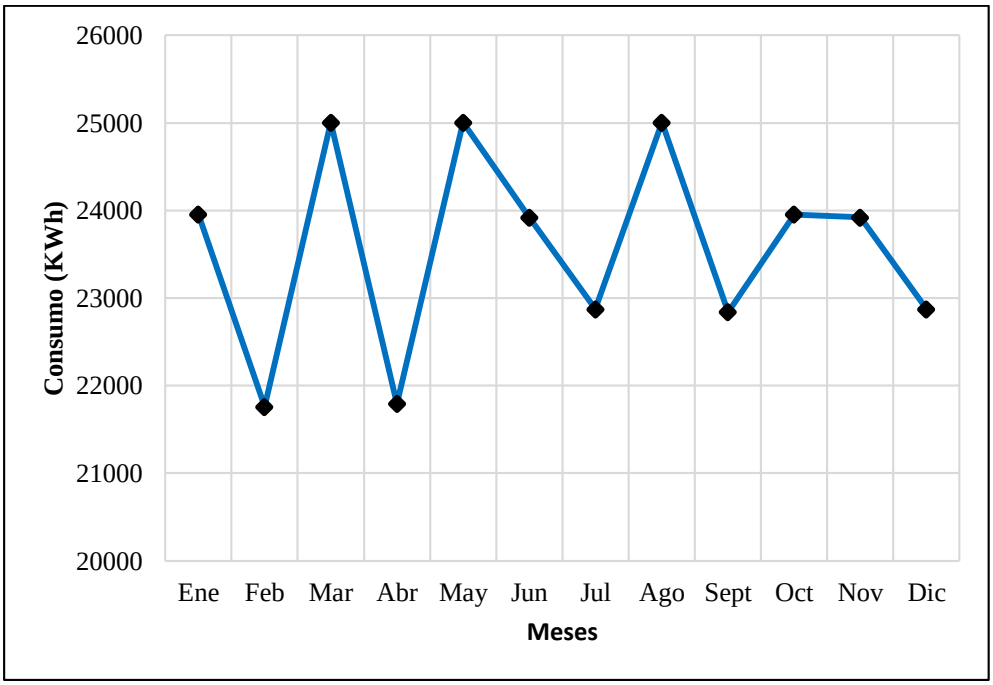


Fig. 49. Consumo eléctrico mensual con paneles fotovoltaicos del edificio de Ingeniería Civil
Elaboración Propia

.

Aunque la reducción porcentual es significativa en términos energéticos, la cobertura del sistema resulta limitada comparada con la demanda energética total del modelo. Esto implica que el edificio sigue dependiendo principalmente de la red eléctrica, aunque con un aporte renovable que contribuye a disminuir la energía neta consumida.

A continuación, una representación del consumo eléctrico mensual de todas las alternativas posibles:

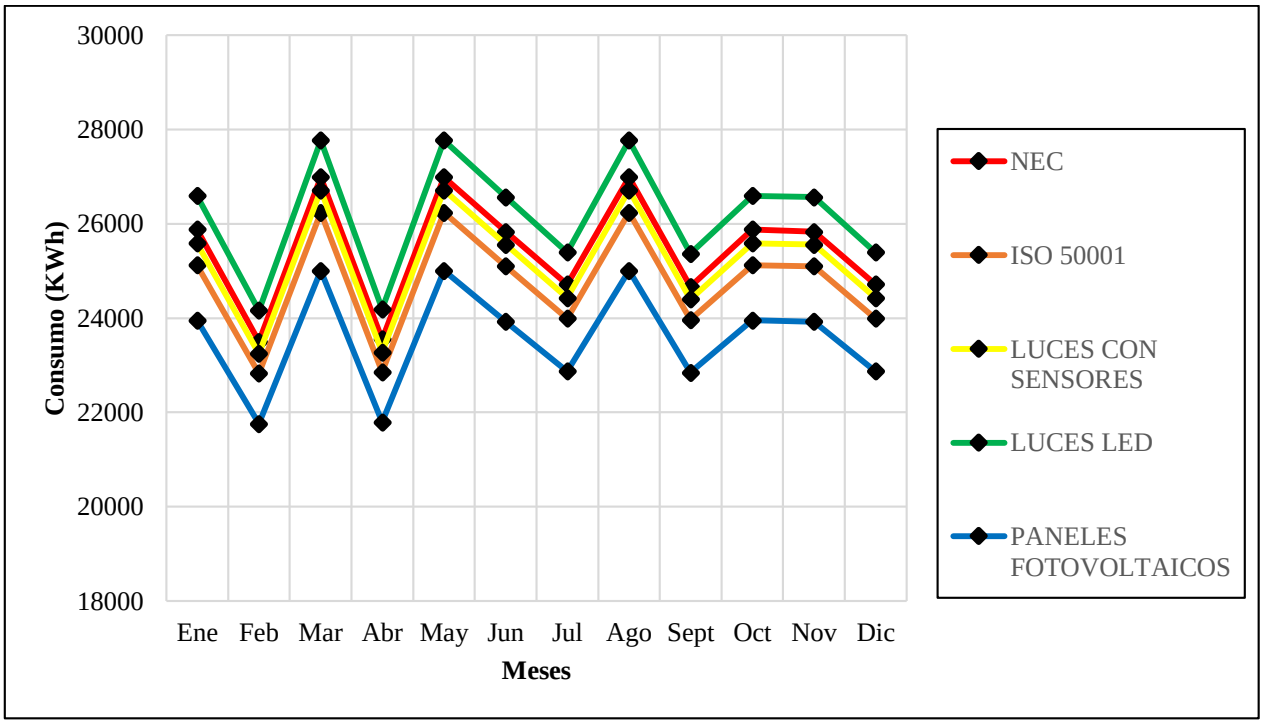


Fig. 50. Consumo eléctrico mensual de las 5 alternativas del edificio de Ingeniería Civil
Elaboración Propia

2) EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

A continuación, se presenta una gráfica que demuestra la ventilación natural del edificio en todas las alternativas, representado por la línea verde "Outdoor Temp", en cambio tanto a "Cooling Load" y "Heating Load" no se tomó en cuenta ya que no existe aire acondicionado en el edificio.

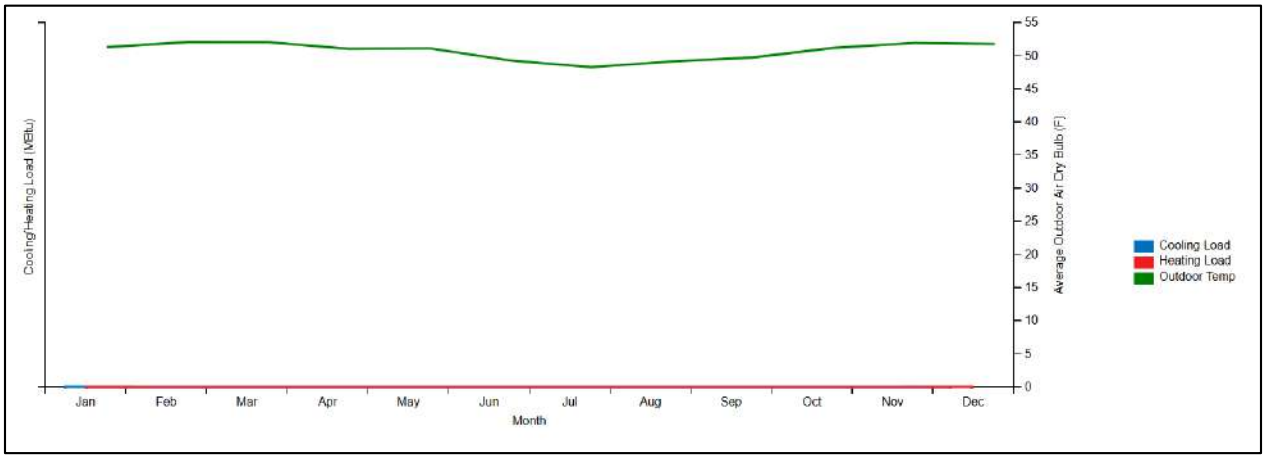


Fig. 51. Infiltracion de Aire en el Edificio de Ingenieria Mecanica. Resultados OpenStudio.
Elaboración Propia

a) NEC HS EE

El análisis de los resultados de simulación revela un consumo energético anual total de 189753 kWh, derivado de 647463 kBtu convertidos mediante el factor 1 kBtu = 0.293071 kWh.

Este consumo se concentra exclusivamente en iluminación interior (55560.89 kWh, 29.28% del total) y equipos interiores (134192.83 kWh, 70.79% del total), sin aportes de sistemas HVAC, ventilación o agua caliente. La demanda máxima no se detalla explícitamente, limitando evaluaciones de picos.

Consumo total anual de 189753 kWh, equivalente a 63.51 kBtu/ft² Iluminación interior representa 29.28% (55560.89 kWh) del total

Equipos interiores dominan con 70.79% (134192 kWh)

TABLA XIV

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA NEC HS EE DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Consumo Eléctrico Mensual		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	16056.08	8.46
Feb	14596.44	7.69
Mar	16785.92	8.85
Abr	14596.44	7.69
May	16785.92	8.85
Jun	16056.08	8.46
Jul	15326.25	8.08
Ago	16785.92	8.85
Sept	15326.25	8.08
Oct	16056.08	8.46
Nov	16056.08	8.46
Dic	15326.25	8.08
TOTAL	189753.72	100.00

Elaboración Propia

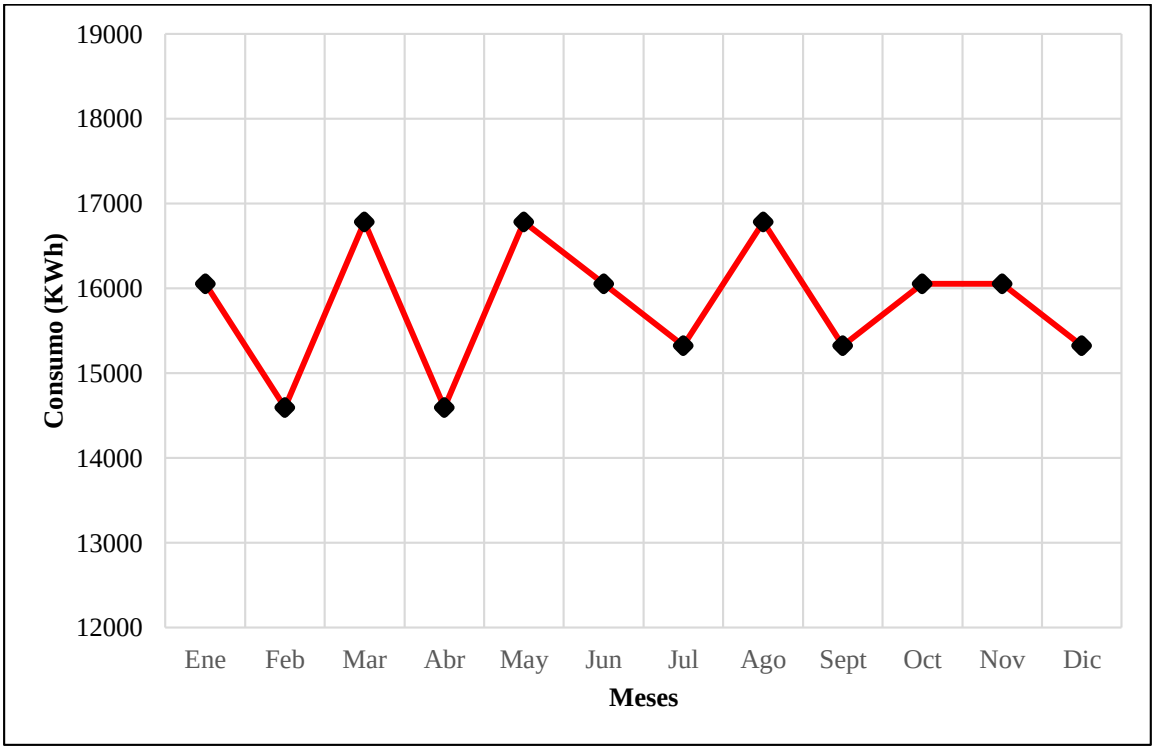


Fig. 52. Consumo eléctrico mensual con la NEC HS EE del edificio de Ingeniería Mecánica.
Elaboración Propia

b) ISO 50001

El modelo simulado muestra un consumo energético anual dominado por equipos interiores e iluminación. El total de energía alcanzada es de 623607 kBtu, equivalentes a 182762.22 kWh, proveniente íntegramente de electricidad.

Los equipos interiores consumen 129381.58 kWh, representando el 70.79% del total, mientras la iluminación interior suma 53380.6 kWh o 29.21%.

TABLA XV

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON LA ISO 50001 DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	15464.5	8.46

Feb	14058.61	7.69
Mar	16167.44	8.85
Abr	14058.61	7.69
May	16167.44	8.85
Jun	15464.5	8.46
Jul	14761.56	8.08
Ago	16167.44	8.85
Sept	14761.56	8.08
Oct	15464.5	8.46
Nov	15464.5	8.46
Dic	14761.56	8.08
TOTAL	182762.22	100.00

Elaboración Propia

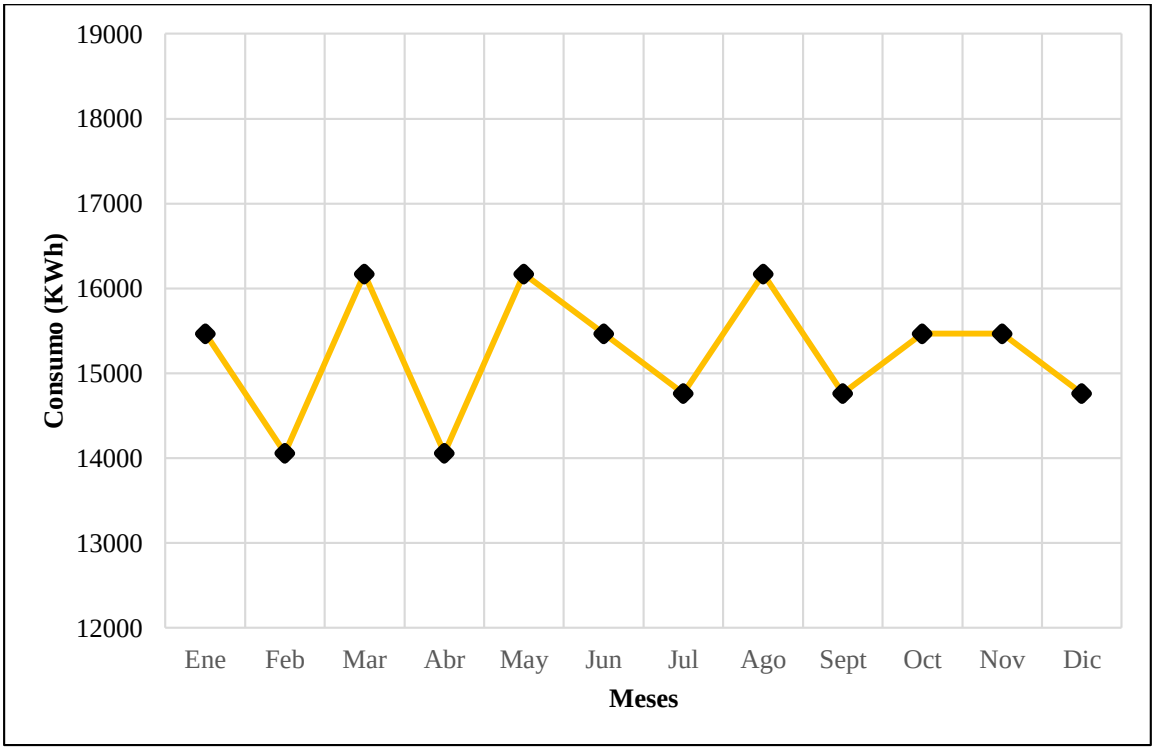


Fig. 53. Consumo eléctrico mensual con la ISO 50001 del edificio de Ingeniería Mecánica.
Elaboración Propia

c) LUCES CON SENSORES

El modelo simulado presenta un consumo energético anual total de 174579.5 kWh, dominado por equipos interiores (134192.83 kWh, 76.87%) e iluminación interior (40386 kWh, 23.13%).

Cinco hallazgos cuantitativos clave:

Consumo total anual: 174579.5 kWh, extraído de suma en tabla bajo.

Iluminación interior representa 23.13%

Equipos interiores dominan con 75.12%

TABLA XVI

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES CON SENSORES DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	14772.11	8.46
Feb	13429.19	7.69
Mar	15443.58	8.85
Abr	13429.19	7.69
May	15443.58	8.85
Jun	14772.11	8.46
Jul	14100.64	8.08
Ago	15443.58	8.85
Sept	14100.64	8.08
Oct	14772.11	8.46
Nov	14772.11	8.46
Dic	14100.64	8.08
TOTAL	174579.5	100.00

Elaboración Propia

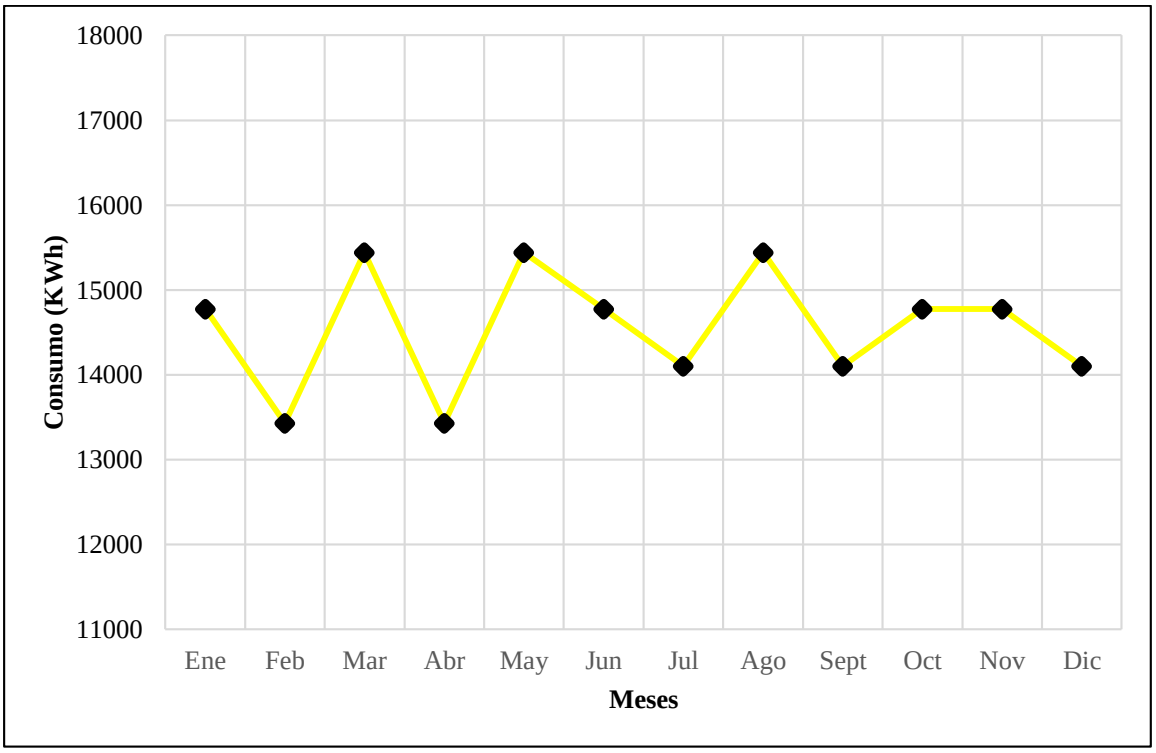


Fig. 54. Consumo eléctrico mensual de luces con sensores del edificio de Ingeniería Mecánica. Elaboración Propia

d) LUCES LED

El modelo simulado presenta un consumo energético anual total de 178641.58 kWh, exclusivamente en electricidad para iluminación interior y equipos interiores, sin aportes de HVAC u otros usos finales.

El desglose indica que los equipos interiores representan el 75.12% del total (134192.83 kWh), mientras que la iluminación interior cubre el 24.88% (44448.75 kWh).

Consumo total anual: 169541.67 kWh, todo en electricidad

Equipos interiores: 75.12% del total

Iluminación interior: 24.88% del total

TABLA XVII

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL DE LUCES LED DEL EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	15115.83	8.46
Feb	13741.67	7.69
Mar	15802.92	8.85
Abr	13741.67	7.69
May	15802.92	8.85
Jun	15115.83	8.46
Jul	14428.72	8.08
Ago	15802.92	8.85
Sept	14428.72	8.08
Oct	15115.83	8.46
Nov	15115.83	8.46
Dic	14428.72	8.08
TOTAL	178641.58	100.00

Elaboración Propia

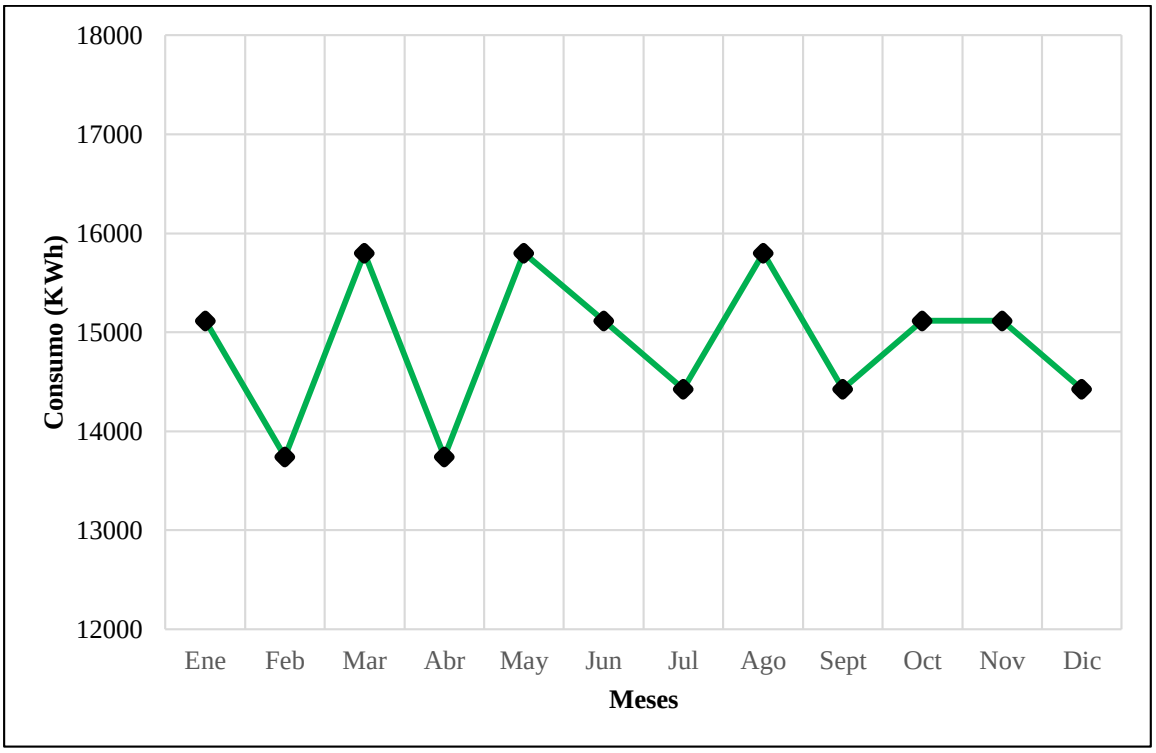


Fig. 55. Consumo eléctrico mensual de luces led del edificio de Ingeniería Mecánica.
Elaboración Propia

e) PANELES FOTOVOLTAICOS

El análisis revela un consumo energético anual total de 166983.27 kWh dominado por equipos interiores (70.72%) y iluminación interior (29.28%).

La producción fotovoltaica anual es de 18097.22 kWh, representando el 10.02% del consumo total. Las horas no satisfechas son cero en todos los casos, sugiriendo cumplimiento total de puntos térmicos. La demanda máxima no se detalla, limitando evaluaciones de picos. Hallazgos clave:

Equipos interiores consumen 118089.69 kWh (70.72% del total)

Iluminación interior: 48893.583 kWh (29.28%)

Energía renovable generada: 18097.22 kWh (10.02% del consumo)

TABLA XVIII

CONSUMO ELÉCTRICO MENSUAL CON PANELES FOTOVOLTAICOS EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Consumo Eléctrico Mensual (KWh)		
Mes	Consumo (kWh)	% respecto al total
Ene	1441835.98	8.46
Feb	1310760.31	7.69
Mar	1507375.62	8.85
Abr	1310760.31	7.69
May	1507375.62	8.85
Jun	1441835.98	8.46
Jul	1376297.25	8.08
Ago	1507375.62	8.85
Sept	1376297.25	8.08
Oct	1441835.98	8.46
Nov	1441835.98	8.46
Dic	1376297.25	8.08
TOTAL	17039884.1	100.00

Elaboración Propia

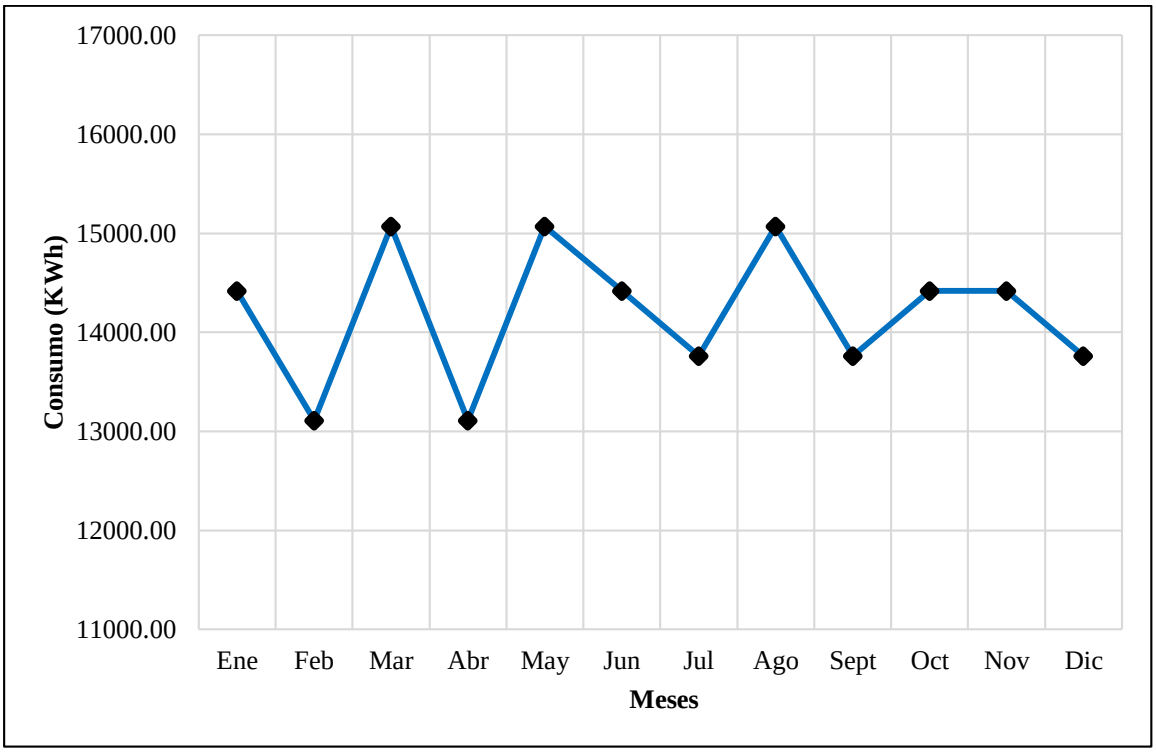


Fig. 56. Consumo eléctrico mensual con paneles fotovoltaicos edificio de Ingeniería Mecánica. Elaboración Propia

Aunque la reducción porcentual es significativa en términos energéticos, la cobertura del sistema resulta limitada comparada con la demanda energética total del modelo. Esto implica que el edificio sigue dependiendo principalmente de la red eléctrica, aunque con un aporte renovable que contribuye a disminuir la energía neta consumida.

A continuación, una representación del consumo eléctrico mensual de todas las alternativas posibles:

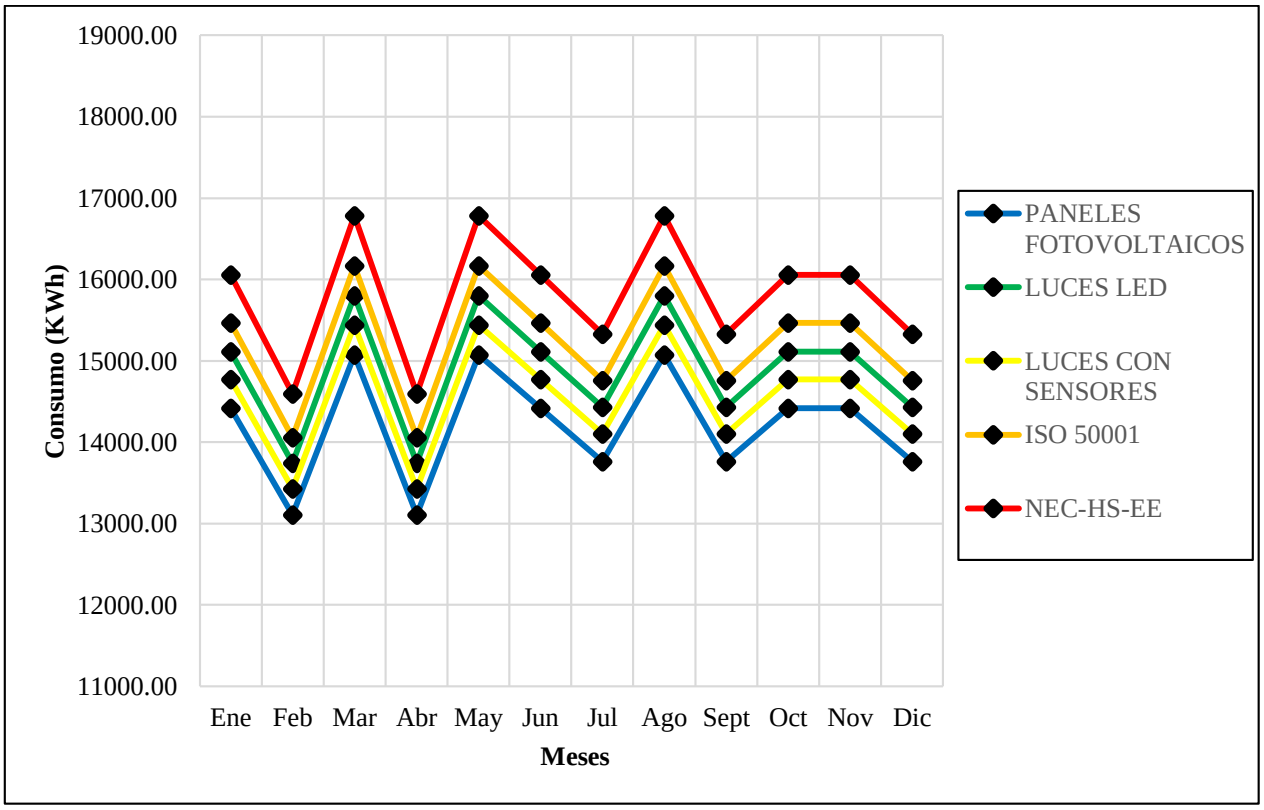


Fig. 57. Consumo eléctrico mensual de las 5 alternativas del edificio de Ingeniería Mecánica. Elaboración Propia

D. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presenta un resumen de los resultados de las simulaciones, se ordena según su eficiencia energética y una comparación general de su comportamiento, resaltando los porcentajes importantes y con mayores beneficios para el edificio.

1) EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

a) Consumo relativo frente al escenario de mayor demanda

Los resultados muestran diferencias claras entre las alternativas. La opción de Paneles Fotovoltaicos es la que registra el menor consumo respecto a la línea base, alcanzando un 83.54 %. La alternativa ISO 50001 presenta un consumo equivalente al 90.28 %, mientras que Luces con Sensores alcanza el 92.43 %. Por su parte, Luces LED se ubica más cerca del escenario NEC, con un 96.02 %.

b) Orden de eficiencia energética

Paneles Fotovoltaicos (83.54 %): Es la alternativa que presenta el mejor desempeño en términos de reducción del consumo eléctrico. Representa una disminución del 16.46 % respecto a NEC. Además, la incorporación del sistema fotovoltaico permite una reducción directa del 13.9 % del consumo anual, lo que refuerza su posición como la opción más favorable dentro del conjunto evaluado.

ISO 50001 (90.28 %): Constituye la segunda alternativa más eficiente, con una reducción del 9.72 % frente a NEC. La asignación del consumo energético entre iluminación y equipos, con participaciones del 20.18 % y 79.82 % respectivamente, se mantiene prácticamente constante a lo largo del año. Las fluctuaciones mensuales se encuentran dentro de márgenes reducidos, lo que evidencia un patrón de operación continuo y relativamente homogéneo del edificio, independiente de variaciones estacionales significativas.

El escenario Luces con Sensores, que alcanza un 92.43 % del consumo del caso base NEC, muestra una reducción global del 7.57 %. La disminución más relevante se concentra en el consumo de iluminación, cuya participación se reduce hasta aproximadamente el 15.56 % del total anual. Sin embargo, la elevada incidencia del consumo asociado a los equipos eléctricos, cercana al 84.44 %, atenúa el efecto de esta medida sobre la demanda energética total del edificio.

En el caso del escenario Luces LED, el consumo total se sitúa en el 96.02 % respecto al escenario NEC, lo que representa una disminución del 3.97 %. Si bien la mejora en la eficiencia lumínica reduce la participación de la iluminación hasta alrededor del 18.78 %, la carga asociada a los equipos continúa siendo el factor dominante en el balance energético global.

Finalmente, el escenario NEC-HS-EE (100 %) corresponde al mayor nivel de consumo energético y se adopta como referencia para la evaluación comparativa de las distintas alternativas analizadas. Su distribución interna muestra predominio de cargas asociadas a equipos (77.90 %) y un aporte menor de iluminación (22.10 %).

c) Síntesis del comportamiento comparativo

Al evaluar las cinco alternativas, la opción con Paneles Fotovoltaicos destaca por su capacidad para reducir el consumo total y por el aporte renovable que contribuye directamente a disminuir la energía tomada de la red. En segundo lugar, la alternativa ISO 50001 presenta un rendimiento

notablemente favorable, ubicándose por encima de las estrategias basadas únicamente en sistemas de iluminación. La alternativa de Luces con Sensores representa un punto intermedio, principalmente gracias al ahorro en iluminación. Las Luces LED, aunque eficientes, muestran una mejora más limitada al no modificar las cargas internas asociadas a equipos. Finalmente, el escenario NEC HS EE permanece como la alternativa con mayor demanda energética anual.

2) EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

a) Consumo relativo frente al escenario de mayor demanda

Tomando como referencia el escenario con mayor requerimiento energético anual (NEC HS EE = 100 %), se evidencian diferencias claras entre las demás alternativas evaluadas. El modelo ISO 50001 registra un consumo equivalente al 96.13 % del escenario base, mientras que la alternativa con sensores desciende a un 91.57 % del valor de referencia. El caso con iluminación LED se ubica en un 93.86 %, mostrando una reducción moderada respecto al NEC.

Por su parte, el escenario que incorpora paneles fotovoltaicos mantiene el mismo consumo bruto del NEC, pero gracias a su generación solar (18097.22 kWh), alcanza un consumo neto equivalente al 89.98 % del total, convirtiéndose en la alternativa con el menor requerimiento real de energía proveniente de la red.

b) Orden de eficiencia energética

Paneles Fotovoltaicos (89.98 %):

Es la alternativa con el mejor comportamiento cuando se considera la energía que el edificio realmente necesita de la red eléctrica. Aunque su demanda bruta es igual a NEC, la producción de 170398.84 kWh reduce el requerimiento neto en un 10.02 %. Se trata de la única alternativa que incorpora una fuente renovable y, por tanto, presenta el impacto directo más alto en términos de reducción de energía importada.

Sensores (91.57 %):

Esta medida disminuye el consumo anual en un 8.43 % respecto a la referencia. La reducción proviene principalmente de una menor operación de la iluminación, que pasa a representar apenas el 23.13 % del total anual. Pese a ello, la predominancia de los equipos (76.87 %) atenúa el efecto

global, situándola como una opción sólida, aunque sin alcanzar los niveles de las alternativas de mayor impacto.

Luces LED (93.86 %):

La sustitución por luminarias LED genera una reducción del 6.14 %. Esta mejora se relaciona directamente con la disminución en la energía destinada a iluminación, que baja al 24.88 % del total anual. Sin embargo, al mantener una proporción elevada de consumo en equipos interiores (75.12 %), la reducción total del escenario es más acotada.

ISO 50001 (96.13 %):

El modelo ISO 50001 reduce el consumo en un 3.87 % respecto al NEC. Aunque la proporción entre iluminación (29.21 %) y equipos (70.79 %) es similar al escenario base, se presenta un ligero ajuste en la demanda anual que permite situarlo por debajo de la referencia. Su comportamiento mensual sigue patrones regulares, pero el impacto global es menor frente a otras alternativas.

NEC HS EE (100 %):

Este escenario corresponde a la condición con mayor consumo energético anual y se utiliza como referencia para medir el efecto de todas las medidas. La carga dominante proviene de equipos eléctricos (70.72 %), mientras que la iluminación representa el 29.28 % del total.

c) Síntesis del comportamiento comparativo

El análisis evidencia diferencias claras entre las alternativas aplicadas. La opción con paneles fotovoltaicos presenta el mejor desempeño global, ya que la generación propia logra reducir sustancialmente la energía que el edificio necesita de la red. Las alternativas basadas en iluminación sensores y LED consiguen mejoras importantes, especialmente la primera, que logra acercarse a un ahorro superior al 8 % respecto al NEC.

El escenario ISO 50001 aporta una reducción moderada y mantiene un perfil energético estable, aunque su efecto final es más limitado frente a las medidas de automatización o las soluciones con aporte renovable. Finalmente, el escenario NEC HS EE permanece como la condición más demandante y funciona como el punto de comparación para todas las alternativas.

E. PLAN ESTRATÉGICO PARA MEJORAR LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

1) IMPLEMENTACIONES DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Esta estrategia contempla el diseño e instalación de sistemas fotovoltaicos en ambos edificios, aprovechando las áreas disponibles en cubiertas y zonas con buena exposición solar. La implementación debe considerar la conexión a la red eléctrica institucional y la instalación de sistemas de monitoreo que permitan verificar la generación real. Se requiere además establecer un programa de mantenimiento que garantice la limpieza periódica de los paneles y la revisión del estado de los equipos, asegurando el rendimiento óptimo del sistema a lo largo de su vida útil.

2) INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN CON SENSORES

Esta estrategia implica la instalación progresiva de sensores de presencia en áreas de circulación, pasillos, baños, escaleras y espacios con ocupación variable. Los sensores deben ser configurados adecuadamente para evitar apagados prematuros que generen molestias a los usuarios. Se requiere realizar un levantamiento previo de las zonas prioritarias como los pasillos y los baños y establecer un cronograma de implementación que minimice las interrupciones en las actividades académicas.

3) SUSTITUCIÓN POR TECNOLOGÍAS LED

La implementación de esta estrategia contempla la realización de un inventario completo de las luminarias existentes, el cálculo de las equivalencias LED apropiadas y la sustitución progresiva de todas las luminarias. Se debe priorizar la sustitución en áreas de mayor uso y en aquellas donde el impacto en la calidad de la iluminación sea más significativo. La tecnología LED además ofrece beneficios adicionales como mayor vida útil y menores requerimientos de mantenimiento.

4) INTEGRACIÓN DE ESTRATEGIAS

Es importante destacar que las estrategias no deben considerarse como alternativas excluyentes, sino como medidas complementarias que pueden integrarse para maximizar el impacto global. La incorporación de las mejoras en iluminación, tanto sensores como LED, potencia aún más los beneficios, especialmente en el edificio de Ingeniería Mecánica donde la iluminación tiene mayor peso relativo.

La implementación integrada de todas las estrategias debe realizarse de manera escalonada, permitiendo evaluar el impacto de cada medida antes de incorporar la siguiente. Esta aproximación gradual facilita el ajuste de los sistemas, la capacitación del personal y la gestión de los recursos.

II. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

A. HIPÓTESIS

La implementación parcial de los requisitos técnicos establecidos en la normativa NEC-HS-EE, combinada con la ausencia de tecnologías complementarias de eficiencia energética y sistemas de gestión energética, limita significativamente la optimización del consumo energético en las edificaciones de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato.

Variables de la hipótesis:

- Variable independiente: Grado de implementación de la normativa NEC-HS-EE y aplicación de tecnologías de eficiencia energética
- Variable dependiente: Nivel de optimización del consumo energético en los edificios de la Facultad
- Variables intervinientes: Características constructivas de los edificios, patrones de ocupación, condiciones climáticas locales

B. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

La verificación de la hipótesis se fundamenta en el análisis comparativo del desempeño energético de dos edificios representativos de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, evaluando diferentes escenarios de implementación normativa y tecnológica mediante simulación energética.

La comprobación empírica se realizó mediante simulaciones energéticas en los programas OpenStudio y EnergyPlus, considerando cinco escenarios diferenciados:

1. **Escenario base:** Condiciones actuales de operación
2. **Escenario NEC-HS-EE:** Cumplimiento integral de requisitos normativos
3. **Escenario ISO 50001:** Implementación de sistema de gestión energética
4. **Escenarios tecnológicos:** Incorporación de iluminación LED, sensores de presencia y sistemas fotovoltaicos

Los resultados obtenidos confirman la validez de la hipótesis planteada, evidenciando que:

Edificio de Ingeniería Civil:

- La aplicación integral de la normativa NEC-HS-EE, complementada con tecnologías de eficiencia energética, alcanzó reducciones de consumo energético de hasta **16.46%** respecto al escenario base
- La implementación aislada de requisitos normativos mínimos produjo mejoras limitadas
- La integración de múltiples estrategias (normativa + tecnologías) generó efectos sinérgicos superiores a la suma de implementaciones individuales

Edificio de Ingeniería Mecánica:

- Se registraron reducciones de consumo energético de hasta **10.02%** mediante la aplicación combinada de normativa NEC-HS-EE y tecnologías complementarias
- Los resultados demuestran que la variabilidad en las tipologías constructivas y patrones de uso influye en la magnitud de los ahorros alcanzables
- Se confirmó la necesidad de adaptar las estrategias de eficiencia energética a las características específicas de cada edificación

La investigación revela que el problema central no radica exclusivamente en la falta de aplicación de la normativa NEC-HS-EE, sino en su implementación superficial. Se identificaron tres limitaciones principales en la práctica constructiva actual:

1. **Cumplimiento mínimo normativo:** Las edificaciones satisfacen únicamente los requisitos técnicos elementales establecidos en la norma, sin considerar las recomendaciones complementarias que potencian su efectividad
2. **Ausencia de integración tecnológica:** No se incorporan sistemas tecnológicos adicionales (iluminación eficiente, automatización, sensores) que permitan optimizar el desempeño energético de manera dinámica
3. **Carencia de gestión energética sistemática:** La falta de implementación de sistemas de gestión energética (como ISO 50001) impide el monitoreo continuo, la identificación de oportunidades de mejora y la verificación del desempeño real

La hipótesis se valida empíricamente. Los resultados obtenidos indican que una mejora significativa del desempeño energético no puede lograrse únicamente a través del cumplimiento mínimo de la normativa vigente, sino que requiere un enfoque integral que articule criterios normativos, tecnológicos y operativos. En este sentido, la aplicación adecuada de la NEC-HS-EE, cuando se combina estratégicamente con tecnologías de eficiencia energética y con sistemas de gestión, constituye una estrategia efectiva para alcanzar reducciones sustanciales en el consumo energético de edificaciones académicas.

Las diferencias observadas en los porcentajes de mejora entre ambos edificios analizados (16.46 % frente a 10.02 %) ponen de manifiesto que el potencial de optimización energética está fuertemente influenciado por las condiciones particulares de cada edificación. Estas variaciones confirman la necesidad de realizar análisis específicos y de adaptar las estrategias de intervención en función de las características constructivas, los patrones de uso y el comportamiento operativo de cada caso de estudio.

Los resultados también permiten concluir que la principal limitación no radica en la existencia de la normativa NEC-HS-EE, sino en la forma en que esta es implementada. Su aplicación aislada resulta insuficiente si no se integra con soluciones tecnológicas complementarias y con una gestión energética sistemática. Un enfoque integrado facilita el aprovechamiento pleno del potencial normativo, promueve la interacción positiva entre diferentes medidas de eficiencia y sienta las bases para procesos de mejora continua del desempeño energético. Asimismo, permite generar referencias técnicas que pueden ser reproducidas en edificaciones académicas de características similares.

En consecuencia, se evidencia que la optimización energética efectiva en el ámbito universitario requiere la convergencia de tres componentes esenciales: una aplicación coherente e integral de la normativa técnica, la incorporación de tecnologías energéticamente eficientes y la implementación de sistemas estructurados de gestión energética.

CAPÍTULO IV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

I. CONCLUSIONES

- Al contrastar la normativa ecuatoriana NEC-HS-EE con la ISO 50001:2018, se evidencia que ambas regulaciones atienden la eficiencia energética desde ángulos distintos pero que se integran de manera natural. La NEC-HS-EE se concentra en definir requisitos técnicos concretos y medibles para las edificaciones residenciales, como los límites de transmisión térmica, estrategias de diseño pasivo y características de la envolvente térmica.

- La eficacia de esta normativa se evidenció mediante las simulaciones energéticas desarrolladas con los programas Open Studio y EnergyPlus, las cuales registraron una reducción promedio del 12.21 % en el consumo energético por habitante. Por su parte, la norma ISO 50001 aporta un marco de gestión estructurado basado en el ciclo de mejora continua planificación, implementación, verificación y actuación que permite organizar de manera sistemática las acciones orientadas a controlar, evaluar y optimizar el desempeño energético a lo largo del tiempo.

- Lejos de plantear enfoques excluyentes, ambos instrumentos normativos se complementan de forma estratégica. Mientras la normativa ecuatoriana establece criterios técnicos constructivos claramente verificables, la norma ISO 50001 proporciona la estructura operativa necesaria para el seguimiento continuo, la toma de decisiones informada y la consolidación de procesos de optimización energética sostenibles en el tiempo. Juntas, conforman un sistema completo orientado hacia la sostenibilidad energética.

- El modelado de los edificios de Ingeniería Civil e Ingeniería Mecánica a través de la combinación de Revit, OpenStudio, SketchUp y EnergyPlus posibilitó crear una réplica digital precisa y detallada de las condiciones reales de ambas estructuras. El procedimiento metodológico contempló la elaboración de 35 configuraciones distintas de espacios para cada edificio, incorporando las características térmicas de los materiales (densidad, conductividad térmica entre 0.18 y 1 W/m·K, calor específico), la geometría precisa estableciendo el punto de referencia (0:0), la distribución de zonas térmicas en cada nivel, y la integración de

información climática real mediante archivos EPW que contienen datos meteorológicos recopilados entre 2005 y 2023.

- Este modelo digital incorporó los elementos constructivos (paredes, techos, ventanas, puertas), las cargas internas (ocupantes, iluminación, equipos eléctricos) y los horarios de funcionamiento que representan fielmente la actividad académica (ingreso a las 07h00, descanso entre 13h00-14h00, salida hasta las 22h00). La exactitud lograda en la caracterización del estado actual de los edificios establece una base confiable para analizar posteriormente cualquier alternativa de mejora energética.

- La incorporación de sistemas fotovoltaicos se consolidó como la estrategia con mayor incidencia en la reducción del consumo energético en ambos edificios analizados. En el bloque de Ingeniería Civil, esta alternativa permitió disminuir el consumo hasta el 83.54 % del escenario base, mientras que en el bloque de Ingeniería Mecánica el requerimiento energético efectivo se redujo al 89.98 %, como resultado de una producción anual estimada de 18 097.22 kWh. En ambos casos, la integración de una fuente de generación renovable introdujo una diferencia sustancial frente a los demás escenarios evaluados, evidenciando su alto potencial de impacto.

- Por su parte, las medidas orientadas a la eficiencia en iluminación, como el uso de sensores de presencia y luminarias LED, mostraron una contribución positiva en la reducción de la demanda eléctrica. No obstante, su efecto global se vio condicionado por la elevada participación de los equipos eléctricos dentro del consumo total de los edificios, lo que limitó el alcance de estas estrategias cuando se aplican de manera aislada.

- Los sensores mostraron reducciones más notables que los LED, aunque en los dos casos la iluminación representa una fracción menor del consumo total. Dado que los equipos mantienen una participación superior al 70 %, el impacto global de estas estrategias es menor frente a otras opciones.

- El comportamiento energético de los edificios está condicionado principalmente por las cargas internas asociadas a equipos, no por la iluminación. Aun cuando se aplican las alternativas de mayor eficiencia, los equipos eléctricos continúan concentrando entre el 69 % y el 85 % del

consumo energético total. Este comportamiento pone de manifiesto que las estrategias de optimización con mayor alcance deben incorporar intervenciones directas sobre el uso, la gestión y el control de los equipos, y no limitarse exclusivamente a mejoras en los sistemas de iluminación.

- El plan estratégico es una propuesta integral que establece las directrices y acciones prioritarias para mejorar la eficiencia energética de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, fundamentado en los resultados cuantitativos obtenidos de las simulaciones energéticas realizadas en ambos edificios. Este plan proporciona una ruta clara y estructurada para implementar las medidas que demostraron mayor efectividad en la reducción del consumo energético.

II. RECOMENDACIONES

- Explorar nuevas combinaciones de medidas de eficiencia energética con los resultados obtenidos muestran que cada estrategia aporta beneficios distintos, por lo que futuras investigaciones podrían profundizar en cómo se comportan estas medidas cuando se aplican de manera conjunta. Analizar escenarios híbridos, por ejemplo, gestión energética con paneles fotovoltaicos y sensores permitiría entender mejor su efecto real en edificios con perfiles de uso complejos.

- Investigar la influencia de los hábitos de uso y del comportamiento de los ocupantes, una parte importante de la demanda energética está ligada a la operación diaria del edificio. Futuros estudios pueden incorporar encuestas, monitoreo de usuarios o análisis de patrones de uso para entender mejor cuánto influye la conducta humana en el consumo global y qué estrategias de sensibilización o control podrían mejorar la eficiencia.

- Profundizar en estrategias para reducir el consumo asociado a equipos, la mayor parte del consumo en los escenarios evaluados proviene de los equipos eléctricos. Esto muestra que hay un campo amplio para investigar tecnologías de control, gestión de cargas, automatización o sustitución de equipos de alto consumo por alternativas más eficientes.

- Evaluar el impacto económico y ambiental de las alternativas, aunque este estudio se centró en el comportamiento energético, resulta valioso que futuros trabajos examinen los costos de inversión, tiempos de retorno y reducción potencial de emisiones de CO_2. Esto permitiría que los resultados no solo orienten decisiones técnicas, sino también decisiones de planificación y políticas institucionales.

- Profundizar en el uso de energías renovables en contextos universitarios ya que existen una falta de conciencia energética en las antiguas y nuevas generaciones de profesionales, con estas simulaciones demostramos que la alternativa fotovoltaica demostró un impacto significativo. Esto abre la puerta a investigar otras fuentes renovables, almacenamiento energético, integración de sistemas híbridos que combinen generación solar con nuevas tecnologías emergentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] GlobalABC, IEA y UNEP, "2022 Global status report for buildings and construction," United Nations Environment Programme, Nairobi, K

enya, Rep., 2022.

[2] M. T. García, L. P. Ramírez, y A. S. Morales, "Life cycle energy assessment of building design decisions: Impact of construction phase choices on operational performance," Energy and Buildings, vol. 245, art. 111058, Aug. 2021.

[3] R. K. Jain, K. M. Smith, y P. J. Culligan, "Energy consumption patterns in university buildings: A comprehensive analysis of operational characteristics," Energy and Buildings, vol. 250, art. 111284, Nov. 2021.

[4] T. Konstantinou y U. Knaack, "Thermal performance evaluation of building envelopes: Reference values and optimization strategies for educational facilities," Building and Environment, vol. 205, art. 108267, Oct. 2021.

[5] G. Evola, L. Marletta, y F. Sicurella, "Integrated structural and thermal design of building envelopes: Synergies and optimization opportunities," Applied Thermal Engineering, vol. 198, art. 117485, Nov. 2021.

[6] K.-H. Gaudry, L. Godoy-Vaca, S. Espinoza, G. Fernández, y A. Lobato-Cordero, “Normativas de energía en edificaciones ante el cambio climático,” ACI Av. en Cienc. e Ing., vol. 11, no. 2, Jun. 2019, doi: 10.18272/aci.v11i2.1285.

[7] U.S. Department of Energy, “Getting Started,” U.S. Dept. of Energy, Washington, D.C., Sep. 28, 2022.

[8] D. B. Crawley, L. K. Lawrie, y C. O. Pedersen, "EnergyPlus: Validation, capabilities and recent developments in building energy simulation," Building Simulation, vol. 14, no. 5, pp. 1345-1367, Oct. 2021.

[9] S. Attia, M. Hamdy, y P. Carlucci, "Passive design strategies for energy-efficient buildings: Cost-benefit analysis and long-term performance evaluation," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 161, art. 112345, June 2022.

[10] ASHRAE, "ASHRAE Guideline 14-2014: Measurement of Energy, Demand, and Water Savings," American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, Atlanta, GA, 2021.

[11] Y. Chen, T. Hong, y M. A. Piette, "Energy performance analysis of university buildings: Real versus simulated consumption patterns," Applied Energy, vol. 304, art. 117757, Dec. 2021.

[12] A. S. Kumar, R. Patel, y S. Malhotra, "Bioclimatic design impact on energy consumption in educational buildings: International comparative study," Energy and Buildings, vol. 256, art. 111745, Feb. 2022.

[13] F. Ascione, N. Bianco, y R. F. De Masi, "Thermal performance of building fenestration systems: Infiltration rates and heat loss assessment," Applied Energy, vol. 310, art. 118435, Mar. 2022.

[14] M. Beccali, G. Ciulla, y V. Lo Brano, "Window thermal transmittance evaluation: Impact of frame materials and glazing configurations on building energy performance," Energy and Buildings, vol. 268, art. 112198, Aug. 2022.

[15] J. Liu, W. Zhang, y Y. Chen, "Thermal comfort and air infiltration in educational facilities under equatorial Andean climate conditions," Building and Environment, vol. 219, art. 109167, July 2022.

[16] G. Evola, L. Marletta, y F. Sicurella, "Optimized building envelope configurations: Thermal mass and insulation positioning effects on annual energy performance," Applied Thermal Engineering, vol. 213, art. 118702, Sept. 2022.

[17] P. Zhang, L. Wang, y H. Chen, "Thermal mass utilization in concrete buildings: Strategic insulation placement for energy optimization," Energy Reports, vol. 8, pp. 2156-2173, Nov. 2022.

[18] C. Reinhart y J. Wienold, "Wind conditions impact on building energy simulation: Infiltration rate sensitivity analysis," Building Simulation, vol. 14, no. 6, pp. 1789-1805, Dec. 2021.

[19] R. K. Strand y C. O. Pedersen, "Uncertainty quantification in building energy modeling: Calibration protocols and validation procedures," Journal of Building Performance Simulation, vol. 15, no. 3, pp. 345-362, May 2022.

[20] T. Konstantinou, M. Dietrich, y U. Knaack, "Building envelope optimization in high-altitude educational facilities: Thermal mass and thermal resistance comparative analysis," Building and Environment, vol. 207, art. 108442, Jan. 2022.

[21] H. Sanhudo, N. M. Ramos, y J. Poças Martins, "Thermal storage mechanisms in building materials: Dynamic heat transfer modeling and applications," Automation in Construction, vol. 136, art. 104126, Apr. 2022.

[22] S. Attia, E. Gratia, y A. De Herde, "Bioclimatic architecture design strategies: Climate-responsive passive approaches for energy efficiency," Sustainable Cities and Society, vol. 72, art. 103058, Sept. 2021.

[23] M. A. González y J. L. Hernández, "Cost-benefit analysis of passive energy strategies in Latin American educational buildings," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 152, art. 111687, Dec. 2021.

[24] L. Pérez-Lombard, J. Ortiz, y C. Pout, "Energy efficiency interventions in Latin American universities: LED technology, building automation and photovoltaic systems integration," Energy and Buildings, vol. 273, art. 112398, Oct. 2022.

[25] K. J. Smith, T. L. Anderson, y R. M. Wilson, "Phase change materials and shading strategies for cooling load reduction in educational facilities," Journal of Building Engineering, vol. 48, art. 103921, Apr. 2022.

[26] A. Ghosh y S. Neogi, "Thermal lag and insulation placement optimization: Annual energy performance analysis in different climate zones," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 159, art. 112191, May 2022.

[27] Y. Hong, J. Xie, y S. H. Heo, "EPW weather file format and applications: Standards for building energy simulation," Building Simulation, vol. 15, no. 1, pp. 123-141, Jan. 2022.

[28] N. Aste, F. Leonforte, y C. Del Pero, "Green building certification systems impact on energy and water consumption: LEED and BREEAM comparative analysis," Applied Sciences, vol. 12, no. 4, art. 1958, Feb. 2022.

[29] K. Amasyali y N. M. El-Gohary, "Civil engineering curriculum analysis: Energy efficiency education gaps and integration opportunities," Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice, vol. 148, no. 2, art. 04021020, Apr. 2022.

[30] Y. Chen, X. Hong, y T. Hong, "Energy performance gap in educational buildings: Predicted versus actual consumption patterns analysis," Energy and Buildings, vol. 267, art. 112156, July 2022.

[31] C. Reinhart, T. Dogan, y J. A. Jakubiec, "Climate data availability for building energy simulation: Coverage gaps and regional representativeness challenges," Building and Environment, vol. 198, art. 107871, Aug. 2021.

[32] M. Sourbron y L. Helsen, "Energy consumption patterns in higher education institutions: Comparative analysis with commercial and residential buildings," Energy Procedia, vol. 140, pp. 395-406, Dec. 2021.

[33] S. Deng, Z. Wang, y Y. Zhao, "Systematic characterization protocols for existing buildings: Translation methodologies from architectural documentation to energy simulation inputs," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 169, art. 112935, Oct. 2022.

[33] V. Olgyay, Design with Climate: Bioclimatic Approach to Architectural Regionalism. Princeton, NJ: Princeton University Press, 2015.

[34] M. A. González y J. L. Hernández, "Comparative analysis of international energy efficiency standards for buildings in Latin America," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 152, art. 111687, Dec. 2021.

[35] A. S. Kumar y R. Patel, "Daylighting optimization in educational buildings: A review of design strategies and performance metrics," Building and Environment, vol. 207, art. 108442, Jan. 2022.

[36] F. Ascione, N. Bianco, y R. F. De Masi, "Thermal transmittance assessment of building envelopes: Recent advances and future perspectives," Applied Energy, vol. 310, art. 118435, Mar. 2022.

[37] J. Liu, W. Zhang, y Y. Chen, "Natural cross-ventilation strategies in educational facilities: Performance evaluation and design guidelines," Energy and Buildings, vol. 273, art. 112398, Oct. 2022.

[38] S. Attia, M. Hamdy, y P. Carlucci, "Passive design strategies for energy-efficient buildings: A comprehensive review," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 161, art. 112345, June 2022.

[39] M. Beccali, M. Bonomolo, y G. Ciulla, "LED lighting systems with automatic controls: Energy savings and visual comfort in educational buildings," Energy and Buildings, vol. 268, art. 112198, Aug. 2022.

[40] ASHRAE, ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1-2019: Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings. Atlanta, GA: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2019.

[41] H. Sanhudo, N. M. Ramos, y J. Poças Martins, "BIM-based energy analysis: Integration of Revit and energy simulation tools," Automation in Construction, vol. 136, art. 104126, Apr. 2022.

[42] N. Aste, F. Leonforte, y C. Del Pero, "BIM-to-BEM workflow for building energy performance assessment in educational facilities," Applied Sciences, vol. 12, no. 4, art. 1958, Feb. 2022.

[43] D. B. Crawley, L. K. Lawrie, y C. O. Pedersen, "EnergyPlus: Advances in building energy simulation and applications in performance optimization," Building Simulation, vol. 14, no. 5, pp. 1345-1367, Oct. 2021.

[44] Y. Chen, X. Hong, y T. Hong, "Building energy performance indicators: Integration and analysis for retrofit decision support," Energy and Buildings, vol. 267, art. 112156, July 2022.

[45] S. Deng, Z. Wang, y Y. Zhao, "Energy efficiency strategies in university campus buildings: A comprehensive review of optimization practices," Renewable and Sustainable Energy Reviews, vol. 169, art. 112935, Oct. 2022.

ANEXOS

ANEXO 1
RESULTADOS NEC – HS- EE EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	1,097,364 kBtu
Total Building Area	25,131 ft^2
Total Site EUI	43.67 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	43.67 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

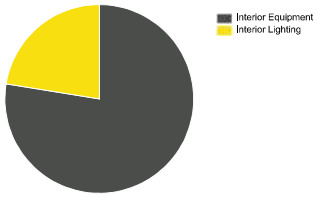
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

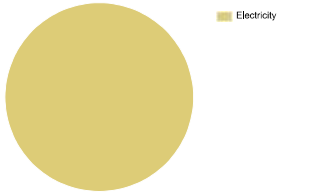
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

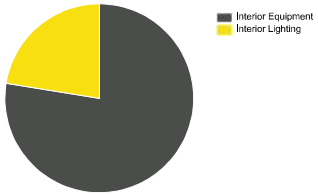
End Use - view table



Energy Use - view table



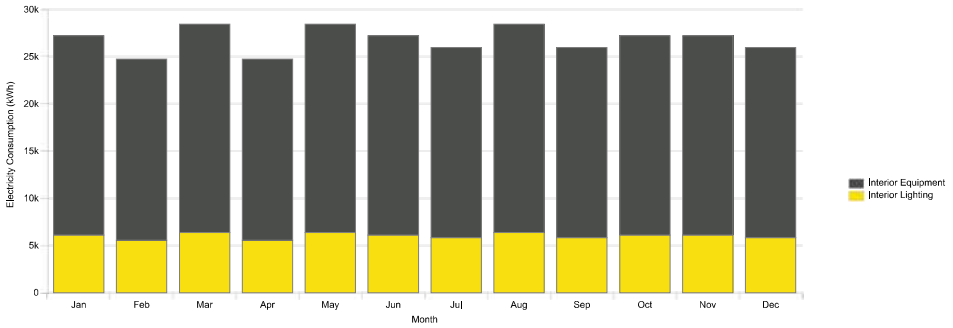
EUI - Electricity - view table



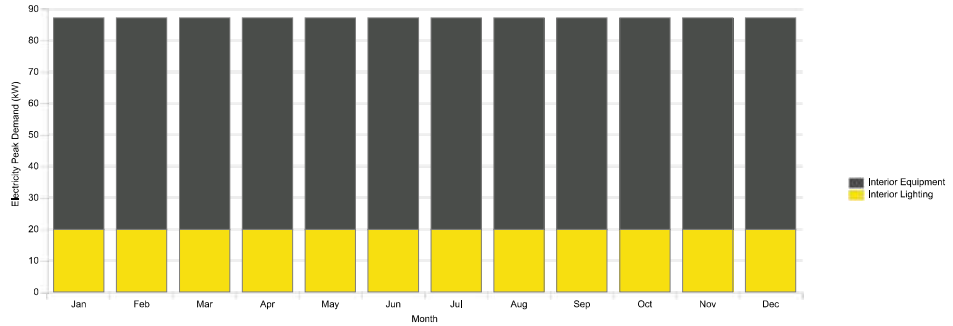
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

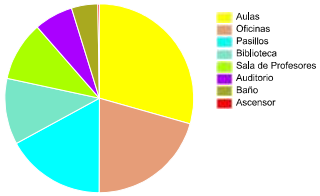
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Auditorio
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Auditorio - Conference - CZ4-8 People Definition	60	people	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Auditorio - Office - Conference - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Auditorio - Conference - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	864	W	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	150	W	1.0

Baño - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Baño - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Biblioteca
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,290	W	1.0
Bilioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Oficinas
(8 spaces and 8 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	2	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	432	W	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.45	1290.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BIBLIOTECA	69.81	69.81	0.0000	4694.44
SPACE 4 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.74	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 2 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 3 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.04	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.67	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 2 - 9 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.05	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 3 - 1 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 3 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 4 - 5 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 5 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.72	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 2 - 11 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 4 - 1 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.29	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 3 - 7 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 1 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.73	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 2 - 10 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.57	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 3 - 8 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.77	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.82	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 2 - 1 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 7 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 2 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 8 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 4 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44

SPACE 2 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 4 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.76	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 2 AUDITORIO - CONFERENCE - CZ4-8 LIGHTS		0.48	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AUDITORIO	24.93	24.93	0.0000	1052.78
SPACE 4 - 2 SALA DE PROFESORES - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.32	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	2947.22

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.74 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 2849 ft^2, Total LPD: 0.45 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1290 (W)	1	1290
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 414 ft^2, Total LPD: 1.04 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 208 ft^2, Total LPD: 0.72 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 647 ft^2, Total LPD: 0.67 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 1030 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

(Space Name: 'Space 2 - 10', Area: 1336 ft^2, Total LPD: 0.57 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 11', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 2 - 7', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 8', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 6', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 9', Area: 211 ft^2, Total LPD: 2.05 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 516 ft^2, Total LPD: 0.29 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 1138 ft^2, Total LPD: 0.76 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 1682 ft^2, Total LPD: 0.48 W/ft^2)					

Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights	Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 7', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 3 - 8', Area: 984 ft^2, Total LPD: 0.77 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 2556 ft^2, Total LPD: 0.32 W/ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 6', Area: 920 ft^2, Total LPD: 0.82 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 57 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-7	8463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-7	8463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	11963.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	11963.89

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 2849 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 414 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 647 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 208 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 1030 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 57 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 10, Area: 1336 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 2 - 11, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 553 ft^2)					

Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 6, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 7, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 8, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 9, Area: 211 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 1682 ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment	Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	7800
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 7, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 8, Area: 984 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 516 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 2556 ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 1138 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 586 ft^2)					

Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 6, Area: 920 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

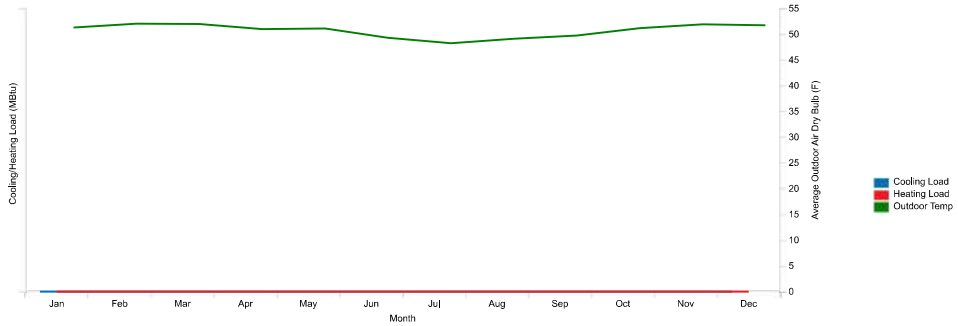
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	248	3927	2168	1886	463	68	0	0	0	0	0	0	0	0	61.7 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	313	5216	2522	708	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.1 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	316	3227	2127	1558	668	481	243	114	26	0	0	0	0	0	62.8 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	190	3496	2811	1764	417	82	0	0	0	0	0	0	0	0	61.9 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	214	3715	2891	1539	343	57	1	0	0	0	0	0	0	0	61.6 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	79	2521	2041	648	434	597	800	828	812	0	0	0	0	0	65.8 (F)
TZ SPACE 1-7	0	0	2075	2581	663	377	329	475	594	584	856	179	44	3	0	0	63.0 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	41	980	1213	1380	501	296	166	126	155	60	272	3570	0	0	76.7 (F)
TZ SPACE 2-10	0	0	22	822	1479	1653	492	416	469	447	1197	1549	214	0	0	0	70.5 (F)
TZ SPACE 2-11	0	0	48	1312	1988	1855	842	968	887	632	228	0	0	0	0	0	66.5 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	64	976	1169	1457	461	306	165	113	161	69	288	3531	0	0	76.7 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	50	994	1137	1476	484	312	150	105	167	63	288	3534	0	0	76.7 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	29	950	1173	1408	514	309	174	134	170	51	253	3595	0	0	76.8 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	49	968	1253	1476	473	263	150	86	151	48	227	3616	0	0	76.6 (F)
TZ SPACE 2-6	0	0	30	959	1148	1477	504	300	165	116	173	67	307	3514	0	0	76.5 (F)
TZ SPACE 2-7	0	0	46	985	1175	1432	499	293	162	120	159	80	329	3480	0	0	76.4 (F)
TZ SPACE 2-8	0	0	62	974	1257	1424	496	262	153	95	144	58	238	3597	0	0	76.6 (F)
TZ SPACE 2-9	0	0	43	1023	1609	1615	517	467	515	478	1383	930	179	1	0	0	69.4 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	402	4914	2608	813	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.2 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	130	3338	2157	681	635	874	532	340	73	0	0	0	0	0	63.7 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	64	1287	1589	1308	273	156	91	80	51	174	734	2953	0	0	74.6 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	147	2351	2479	1945	1001	712	122	3	0	0	0	0	0	0	63.7 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	36	1053	1175	1489	442	270	154	99	157	66	328	3491	0	0	76.2 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	58	1042	1288	1466	436	218	141	86	135	53	250	3587	0	0	76.3 (F)
TZ SPACE 3-7	0	0	104	2388	2596	2048	848	614	151	11	0	0	0	0	0	0	63.6 (F)
TZ SPACE 3-8	0	0	27	1153	1874	1343	360	320	297	357	1055	1669	305	0	0	0	69.9 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	162	4284	3292	1008	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.9 (F)

11/1/26, 19:54 OpenStudio Results

file:///C:/Users/Usuario/Desktop/EDIFICIOS/CIVIL/EJEM NEC con Ascensor 2.0/run/001_openstudio_results/report.html 14/25

TZ SPACE 4-2	0	0	258	3488	1643	1897	883	476	105	10	0	0	0	0	0	0	62.7 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	88	2034	1899	684	130	79	129	344	1473	1637	256	7	0	0	69.1 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	267	3748	2593	1685	368	88	11	0	0	0	0	0	0	0	61.6 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	377	3749	2425	1827	328	54	0	0	0	0	0	0	0	0	61.5 (F)
TZ SPACE 4-6	0	0	48	1942	2076	796	242	290	413	538	1701	714	0	0	0	0	67.8 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
TZ SPACE 1-1	0	0	0	0	2	54	321	854	1162	911	836	4620	79.8 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	0	18	198	740	1545	2162	2068	1358	514	157	64.4 (%)
TZ SPACE 1-3	0	0	22	143	476	768	986	1036	971	1125	1299	1934	69.1 (%)
TZ SPACE 1-4	0	0	0	6	265	894	1423	1528	1579	1573	1006	486	65.8 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	0	0	36	139	526	1134	1559	1621	1652	2093	73.0 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	0	3	1	13	19	81	447	519	7677	94.8 (%)
TZ SPACE 1-7	1	198	76	222	1013	1094	599	322	580	809	989	2857	69.0 (%)
TZ SPACE 2-1	21	239	0	0	0	0	10	19	2	0	1	8468	96.5 (%)
TZ SPACE 2-10	0	0	0	1	1	2	5	161	137	164	530	7759	95.2 (%)
TZ SPACE 2-11	0	0	0	0	6	223	871	1596	1284	778	953	3049	74.4 (%)
TZ SPACE 2-2	48	212	0	0	3	2	6	18	2	9	34	8426	95.9 (%)
TZ SPACE 2-3	42	218	0	0	0	4	5	11	11	10	38	8421	95.9 (%)
TZ SPACE 2-4	3	244	13	0	0	0	0	24	7	0	1	8468	96.7 (%)
TZ SPACE 2-5	47	213	0	0	0	0	3	18	10	0	3	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 2-6	1	144	115	0	0	0	4	14	13	0	1	8468	96.6 (%)
TZ SPACE 2-7	2	215	43	0	0	3	7	19	2	0	1	8468	96.5 (%)
TZ SPACE 2-8	49	211	0	0	0	0	14	12	5	1	2	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 2-9	0	0	1	28	202	529	697	1500	328	404	178	4893	80.8 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	0	19	224	785	1570	2099	2008	1318	560	177	64.3 (%)
TZ SPACE 3-2	0	0	0	0	1	4	7	37	440	792	825	6654	90.5 (%)

TZ SPACE 3-3	39	220	1	0	0	3	7	19	2	0	1	8468	96.3 (%)
TZ SPACE 3-4	0	0	0	57	689	1315	1315	1088	1266	1339	956	735	64.7 (%)
TZ SPACE 3-5	1	168	91	0	0	0	4	14	13	0	1	8468	96.5 (%)
TZ SPACE 3-6	54	206	0	0	0	0	3	18	10	0	3	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 3-7	0	0	0	0	4	135	650	1411	1401	1120	1261	2778	73.9 (%)
TZ SPACE 3-8	0	0	0	1	2	0	10	138	181	332	351	7745	95.5 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	33	398	1330	2261	2444	1629	583	82	65.7 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	1	34	180	573	1061	1309	538	5064	84.2 (%)
TZ SPACE 4-3	0	1	0	0	34	225	0	16	18	52	141	8273	95.4 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	20	235	793	1254	1452	1539	1557	1183	727	66.9 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	0	7	266	924	1299	1400	1442	1481	1163	778	66.7 (%)
TZ SPACE 4-6	0	0	0	0	3	0	1	73	254	488	152	7789	95.5 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
TZ SPACE 1-1	2849.1	No	Yes	30847.01	1.00	1866.57	0.0	355.21	0.45	94.94	1.37
TZ SPACE 1-2	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	111.08	0.39	559.62	0.23
TZ SPACE 1-3	414.41	No	Yes	4486.38	1.00	468.88	0.0	139.5	1.04	207.21	0.63
TZ SPACE 1-4	646.8	No	Yes	7003.25	1.00	367.7	0.0	58.13	0.67	323.46	0.4
TZ SPACE 1-5	208.39	No	Yes	2255.9	1.00	158.12	0.0	18.08	0.72	52.1	2.5
TZ SPACE 1-6	1030.43	No	Yes	11156.26	1.00	357.04	0.0	117.65	0.73	20.56	6.31
TZ SPACE 1-7	56.94	No	Yes	2615.4	1.00	1304.69	0.0	0.0	0.0	11.41	43.91
TZ SPACE 2-1	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	55.54	1.52	16.15	8.03
TZ SPACE 2-10	1336.45	No	Yes	14468.77	1.00	310.86	0.0	69.75	0.57	26.69	4.86
TZ SPACE 2-11	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	2.52
TZ SPACE 2-2	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-3	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-4	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	46.5	1.52	16.15	8.03
TZ SPACE 2-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-6	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 2-7	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 2-8	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-9	210.76	No	Yes	2281.68	1.00	158.12	0.0	46.5	2.05	105.38	1.23
TZ SPACE 3-1	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	157.58	0.39	559.62	0.23
TZ SPACE 3-2	1682.08	No	Yes	18212.13	1.00	1046.04	0.0	195.04	0.48	27.99	4.64

TZ SPACE 3-3	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 3-4	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.78	276.31	0.47
TZ SPACE 3-5	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 3-6	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 3-7	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	2.52
TZ SPACE 3-8	984.36	No	Yes	10657.26	1.00	310.86	0.0	69.75	0.77	19.7	6.6
TZ SPACE 4-1	516.34	No	Yes	5590.31	1.00	152.74	0.0	40.36	0.29	129.06	1.01
TZ SPACE 4-2	2555.89	No	Yes	27671.87	1.00	1934.17	0.0	348.43	0.32	85.14	1.53
TZ SPACE 4-3	1138.39	No	Yes	12324.82	1.00	895.13	0.0	69.43	0.76	32.51	4.0
TZ SPACE 4-4	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.8	0.0	93.97	0.74	292.89	0.44
TZ SPACE 4-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	115.6	0.78	276.31	0.47
TZ SPACE 4-6	919.56	No	Yes	9955.56	1.00	310.86	0.0	45.85	0.82	18.41	7.07
Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	4.09
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	4.09
Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

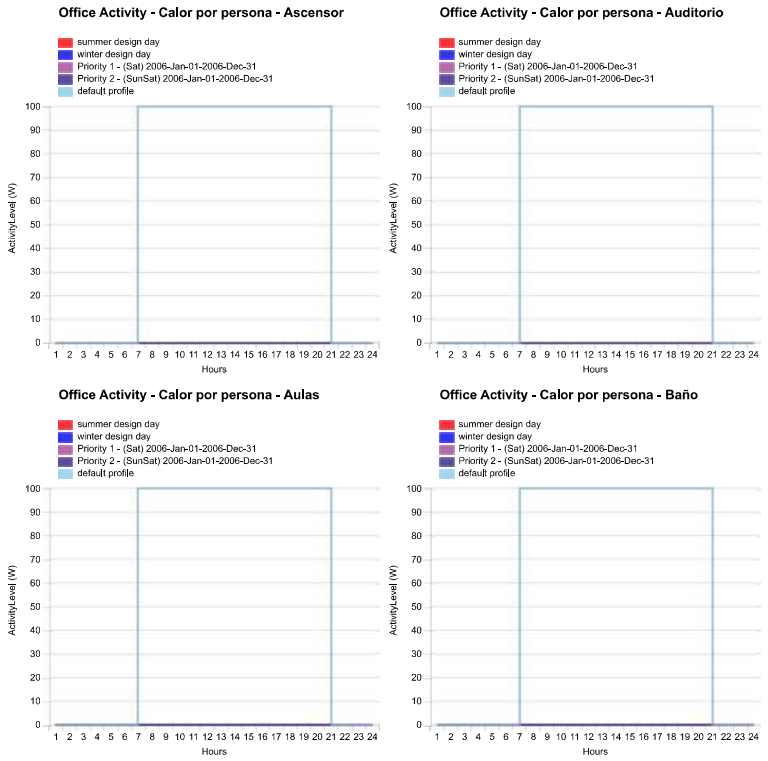
	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	1097363.7	43.7	0.0
Net Site Energy	1097363.7	43.7	0.0
Total Source Energy	3475361.0	138.3	0.0
Net Source Energy	3475361.0	138.3	0.0

Site to Source Energy Conversion Factors

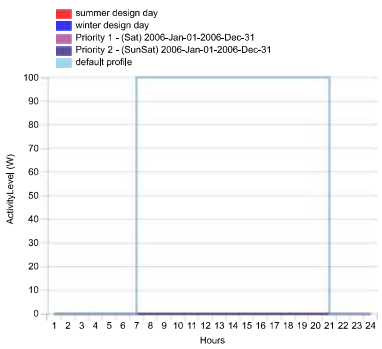
	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

Schedule Overview

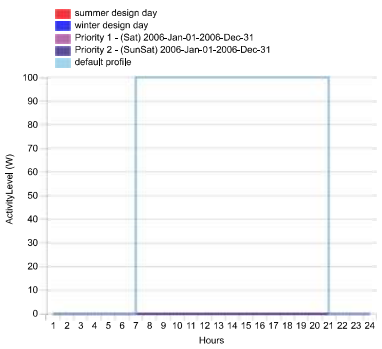
Schedule Overview - view table



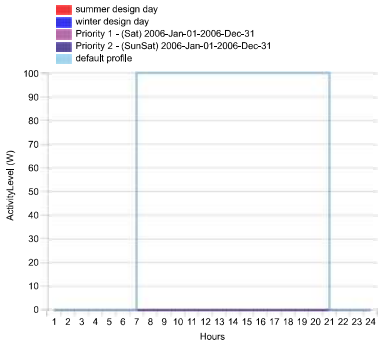
Office Activity - Calor por persona - Biblioteca



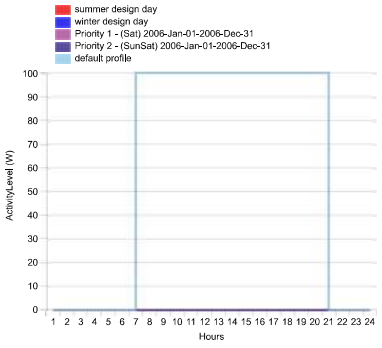
Office Activity - Calor por persona - Oficinas



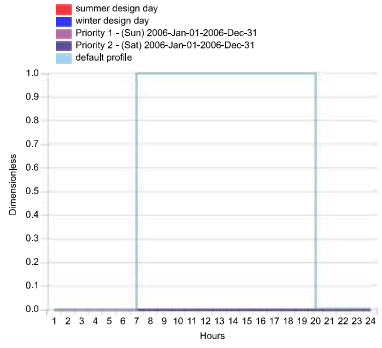
Office Activity - Calor por Persona - Pasillos



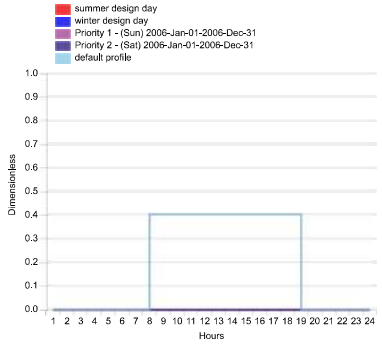
Office Activity - Calor por persona - Sala de Profesc



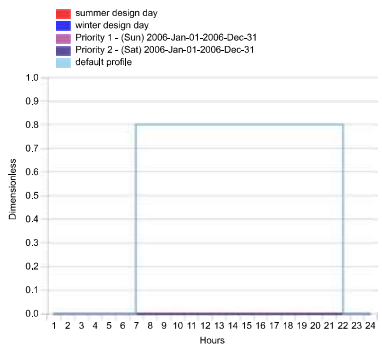
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Ascensor



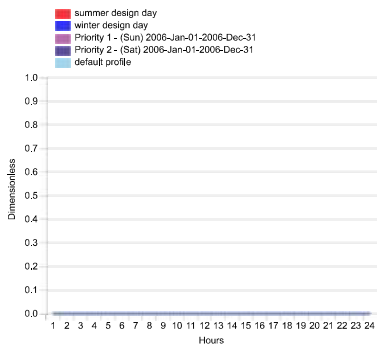
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Auditorio



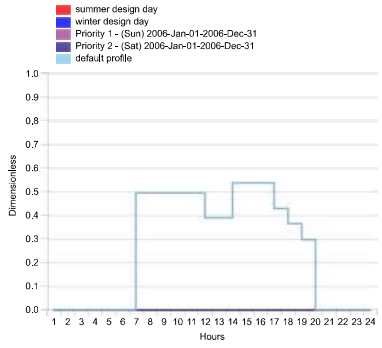
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Aula



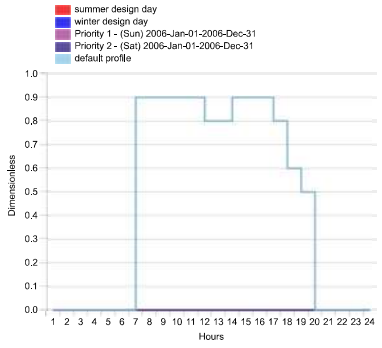
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Baño



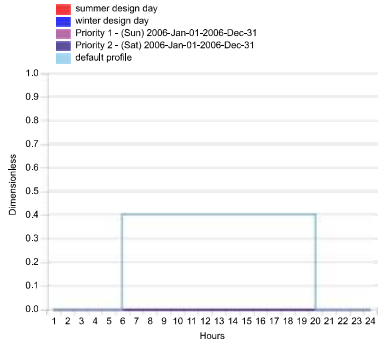
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Biblioteca



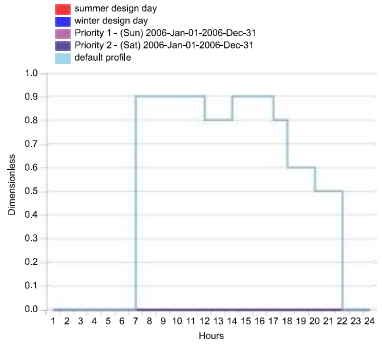
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Oficinas



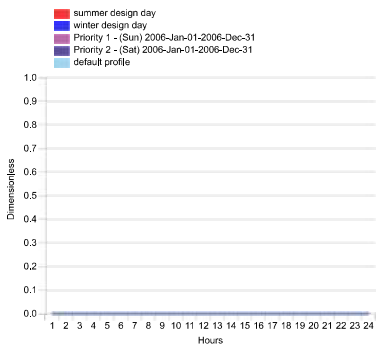
Office BIdg Equip - Equipos Electricos - Pasillos



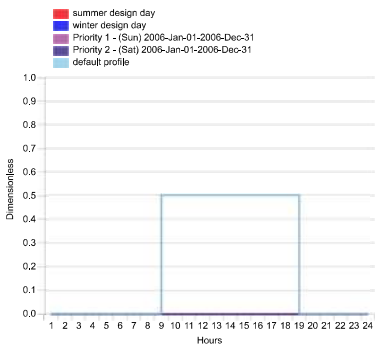
Office BIdg Equip - Equipos electricos - Sala de Pro



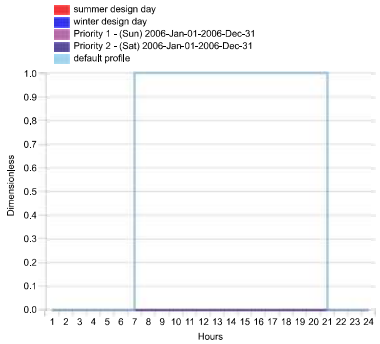
Office Bldg Light- Luces - Ascensor



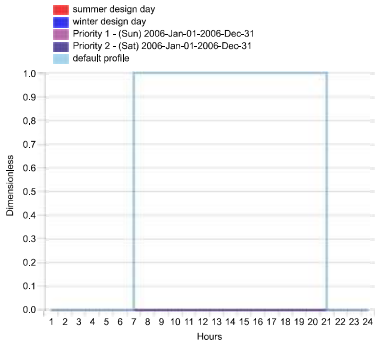
Office Bldg Light- Luces - Auditorio



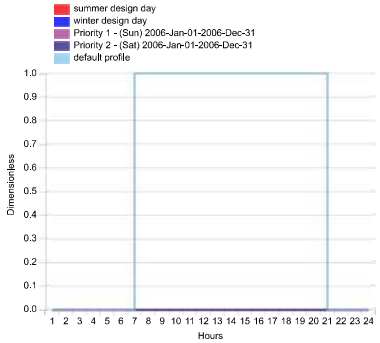
Office Bldg Light- Luces - Aula



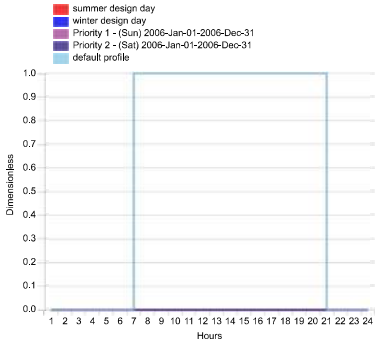
Office Bldg Light- Luces - Baño



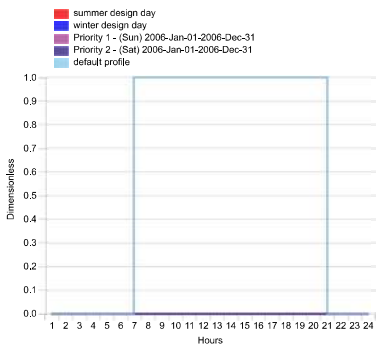
Office Bldg Light- Luces - Biblioteca



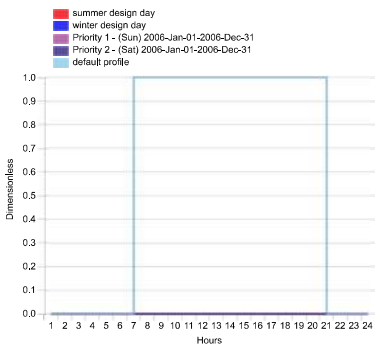
Office Bldg Light- Luces - Oficinas



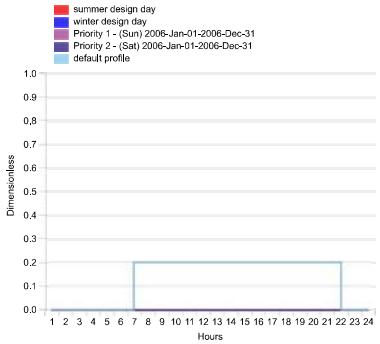
Office Bldg Light- Luces - Pasillos



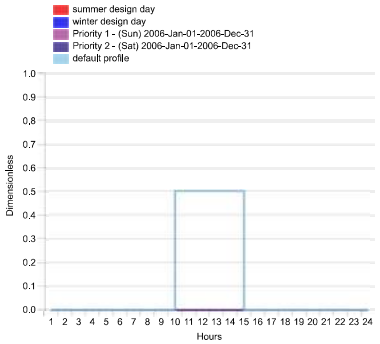
Office Bldg Light- Luces - Sala de Profesores



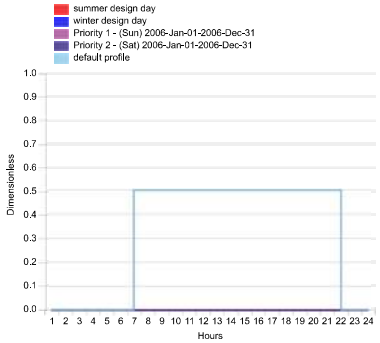
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Auditor



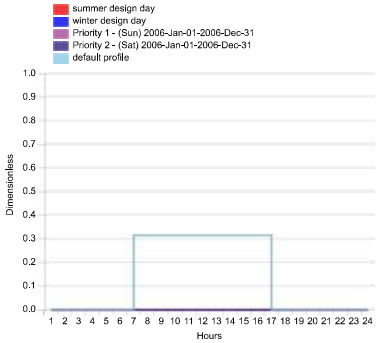
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aula



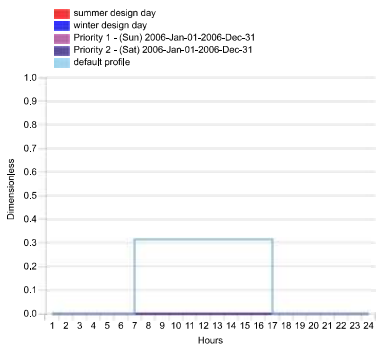
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



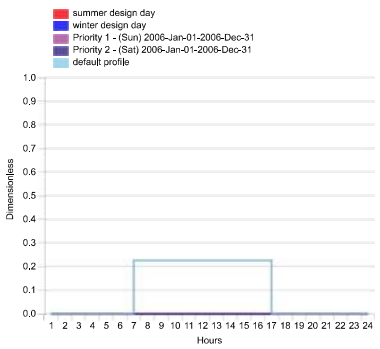
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Bibliot



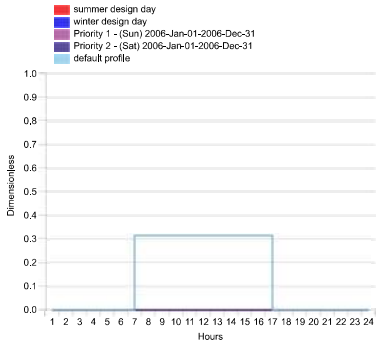
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



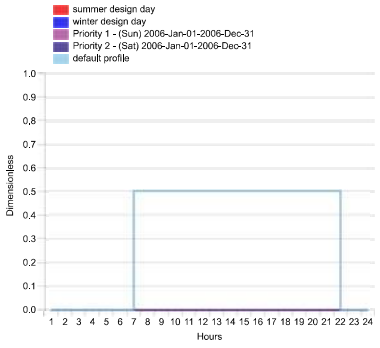
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



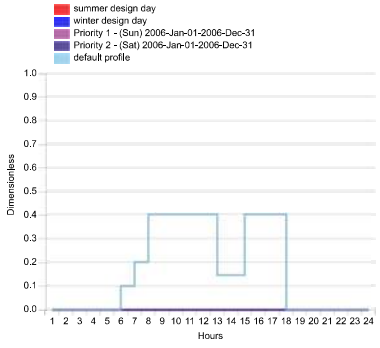
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



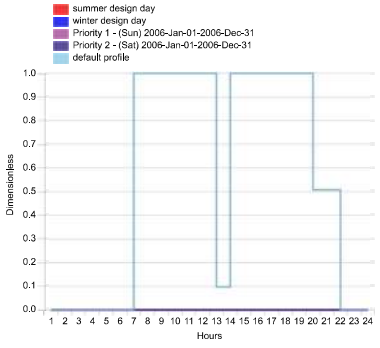
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire -Ascens



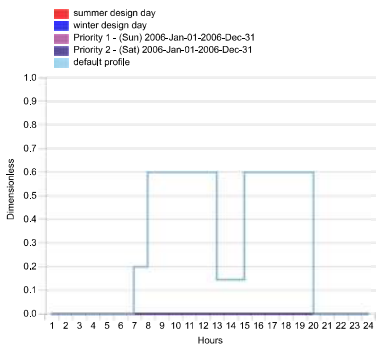
Office Misc Occ - Personas Lugar - Auditorio



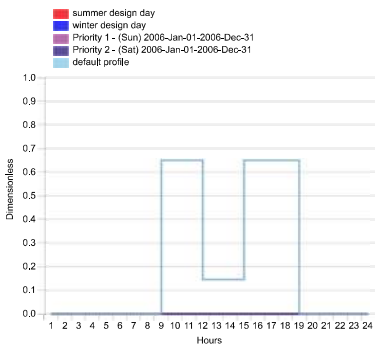
Office Misc Occ - Personas Lugar - Aula



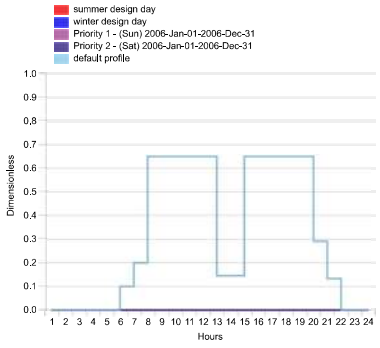
Office Misc Occ - Personas Lugar - Baño



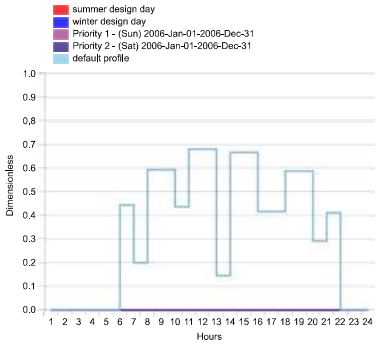
Office Misc Occ - Personas Lugar - Biblioteca



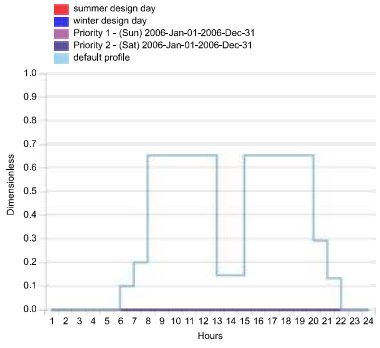
Office Misc Occ - Personas Lugar - Oficinas



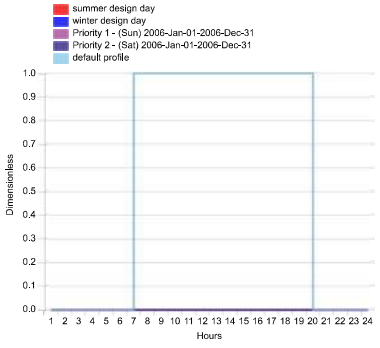
Office Misc Occ - Personas Lugar - Pasillo



Office Misc Occ - Personas Lugar - Sala de Profeso



Office Misc Occ - Personas Lugar -Ascensor



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c4bb-6e29-ada9-dd51-1768171613-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 2
RESULTADOS ISO 50001 EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	996,506 kBtu
Total Building Area	25,131 ft^2
Total Site EUI	39.65 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	39.65 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

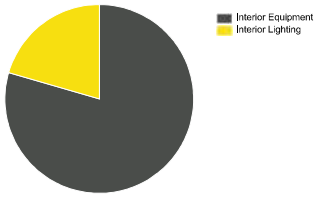
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

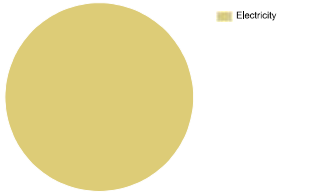
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

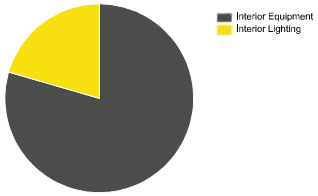
End Use - view table



Energy Use - view table



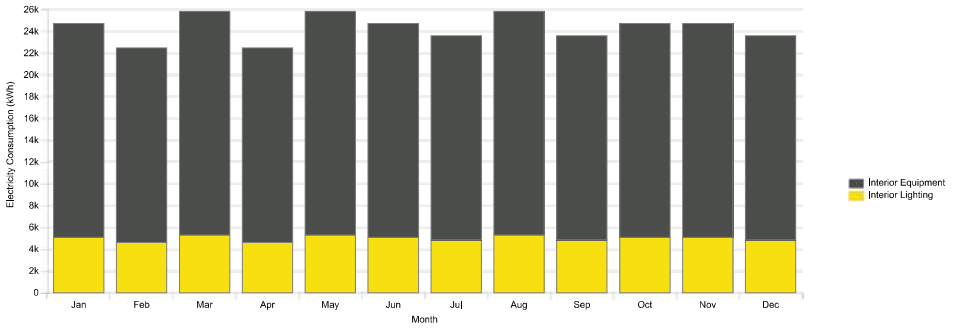
EUI - Electricity - view table



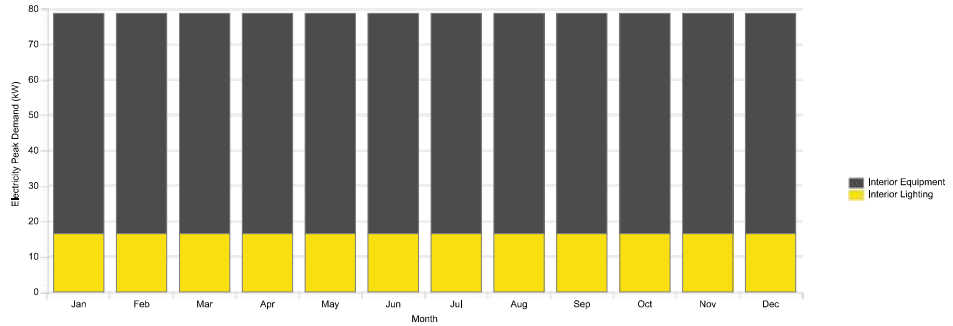
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

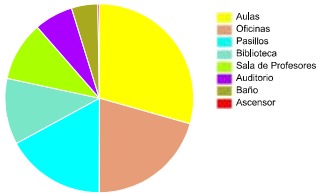
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Auditorio
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Auditorio - Conference - CZ4-8 People Definition	60	people	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	700	W	1.0
Auditorio - Office - Conference - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Auditorio - Conference - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	720	W	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	130	W	1.0

Baño - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Baño - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Biblioteca
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,100	W	1.0
Biliioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Oficinas
(8 spaces and 8 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	2	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	330	W	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	650	W	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,292	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	705	W	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.39	1100.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BIBLIOTECA	69.81	69.81	0.0000	4002.78
SPACE 4 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.56	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 1 - 2 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.29	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 1 - 3 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.8	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 1 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.51	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 2 - 9 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.57	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 3 - 1 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.29	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 3 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.6	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 4 - 5 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.6	330.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1200.0
SPACE 1 - 5 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.62	130.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	472.22
SPACE 2 - 11 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.63	130.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	472.22
SPACE 4 - 1 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.25	130.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	472.22
SPACE 3 - 7 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.63	130.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	472.22
SPACE 1 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.63	650.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2366.67
SPACE 2 - 10 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.49	650.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2366.67
SPACE 3 - 8 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.66	650.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2366.67
SPACE 4 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.71	650.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2366.67
SPACE 2 - 1 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.27	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.3	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 3 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 7 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 2 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.3	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 8 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.3	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 4 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.27	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44

SPACE 2 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.3	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 2 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 3 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 4 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.63	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 3 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.3	720.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	2619.44
SPACE 3 - 2 AUDITORIO - CONFERENCE - CZ4-8 LIGHTS		0.42	700.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AUDITORIO	24.93	24.93	0.0000	911.11
SPACE 4 - 2 SALA DE PROFESORES - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.28	705.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	2566.67

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.56 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.29 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 2849 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1100 (W)	1	1100
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.3 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 414 ft^2, Total LPD: 0.8 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 208 ft^2, Total LPD: 0.62 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	130 (W)	1	130
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 647 ft^2, Total LPD: 0.51 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 1030 ft^2, Total LPD: 0.63 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	650 (W)	1	650

(Space Name: 'Space 2 - 10', Area: 1336 ft^2, Total LPD: 0.49 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	650 (W)	1	650
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 11', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.63 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	130 (W)	1	130
(Space Name: 'Space 2 - 7', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.3 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 57 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0
(Space Name: 'Space 2 - 8', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.3 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.3 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 6', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 2 - 9', Area: 211 ft^2, Total LPD: 1.57 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.29 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 516 ft^2, Total LPD: 0.25 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	130 (W)	1	130
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 1138 ft^2, Total LPD: 0.63 W/ft^2)					

Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 1682 ft^2, Total LPD: 0.42 W/ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights	Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	700 (W)	1	700
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.6 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.3 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	720 (W)	1	720
(Space Name: 'Space 3 - 7', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.63 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	130 (W)	1	130
(Space Name: 'Space 3 - 8', Area: 984 ft^2, Total LPD: 0.66 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	650 (W)	1	650
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 2556 ft^2, Total LPD: 0.28 W/ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	705 (W)	1	705
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.6 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	330 (W)	1	330
(Space Name: 'Space 4 - 6', Area: 920 ft^2, Total LPD: 0.71 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	650 (W)	1	650

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9750.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9750.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	5586.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	5586.11
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	666.67

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	666.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	666.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	8736.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	8736.11
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	8736.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	8736.11
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	8736.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	8736.11
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	8736.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	8736.11
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	13102.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	13102.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8236.11
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8236.11

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	11044.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	11044.44

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 2849 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 414 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 647 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 208 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	480
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 1030 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	6000
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 57 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	Ascensor - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 10, Area: 1336 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	6000
(Space Name: Space 2 - 11, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	480
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 6, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 7, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 8, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 2 - 9, Area: 211 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 1682 ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment	Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	7200
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 3 - 7, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	480
(Space Name: Space 3 - 8, Area: 984 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	6000
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 516 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	480
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 2556 ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 1138 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	4200
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 586 ft^2)					

11/1/26, 19:55 OpenStudio Results

Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	240
(Space Name: Space 4 - 6, Area: 920 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	120.0 (W/person)	spacetype	1.0	6000

Exterior Lighting

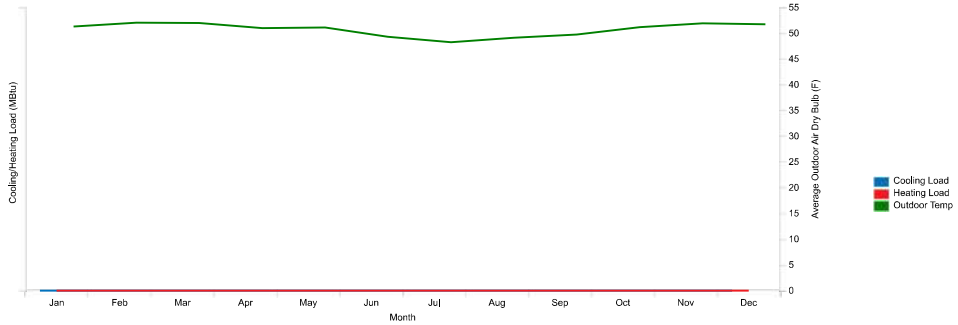
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	1829	2390	557	365	289	517	660	711	1173	206	57	6	0	0	64.2 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	264	4032	2292	1832	316	24	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	347	5553	2378	482	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.8 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	342	3450	2224	1541	607	366	155	69	6	0	0	0	0	0	62.3 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	212	3810	2965	1528	227	18	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	234	3902	2933	1405	259	27	0	0	0	0	0	0	0	0	61.3 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	87	2656	1994	714	515	670	881	795	448	0	0	0	0	0	65.3 (F)

TZ SPACE 2-1	0	0	42	1027	1302	1435	448	238	163	95	133	117	513	3247	0	0	75.7 (F)
TZ SPACE 2-10	0	0	23	875	1588	1672	475	444	508	420	1539	1186	30	0	0	0	69.8 (F)
TZ SPACE 2-11	0	0	52	1403	2167	1855	923	996	810	472	82	0	0	0	0	0	66.0 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	65	1039	1263	1456	433	260	153	87	138	133	537	3196	0	0	75.7 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	55	1056	1225	1508	430	243	144	88	146	122	523	3220	0	0	75.7 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	32	996	1259	1475	445	266	160	101	144	110	460	3312	0	0	75.8 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	53	1017	1355	1502	421	194	141	80	116	98	462	3321	0	0	75.6 (F)
TZ SPACE 2-6	0	0	33	1018	1222	1515	464	241	157	93	150	116	579	3172	0	0	75.6 (F)
TZ SPACE 2-7	0	0	48	1024	1283	1459	462	229	163	87	139	149	606	3111	0	0	75.4 (F)
TZ SPACE 2-8	0	0	67	1019	1371	1446	426	217	136	85	113	104	476	3300	0	0	75.6 (F)
TZ SPACE 2-9	0	0	48	1113	1815	1561	570	566	591	647	1307	504	38	0	0	0	68.4 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	441	5191	2518	601	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.9 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	141	3471	2091	800	750	797	439	248	23	0	0	0	0	0	63.4 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	67	1365	1705	1214	240	125	97	52	77	372	1139	2307	0	0	73.7 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	164	2550	2560	2153	959	351	23	0	0	0	0	0	0	0	63.2 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	40	1124	1235	1526	394	211	145	88	132	140	613	3112	0	0	75.3 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	61	1092	1393	1467	385	172	132	83	96	103	495	3281	0	0	75.4 (F)
TZ SPACE 3-7	0	0	110	2560	2677	2061	847	430	72	3	0	0	0	0	0	0	63.3 (F)
TZ SPACE 3-8	0	0	30	1225	2017	1254	361	337	317	391	1408	1366	54	0	0	0	69.3 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	181	4479	3246	846	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.7 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	278	3579	1734	2006	749	357	57	0	0	0	0	0	0	0	62.4 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	99	2131	1927	591	124	91	224	523	1715	1286	47	2	0	0	68.4 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	300	4043	2674	1489	211	42	1	0	0	0	0	0	0	0	61.2 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	418	3961	2602	1613	158	8	0	0	0	0	0	0	0	0	61.0 (F)
TZ SPACE 4-6	0	0	51	2058	2093	752	265	369	484	676	1693	319	0	0	0	0	67.3 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	3	210	109	511	1222	1116	621	386	420	678	965	2519	66.5 (%)
TZ SPACE 1-1	0	0	0	0	3	45	306	818	1150	1010	926	4502	79.4 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	0	14	144	627	1508	2194	2167	1411	538	157	64.8 (%)

TZ SPACE 1-3	0	0	10	122	386	736	937	1142	1077	1273	1339	1738	69.1 (%)
TZ SPACE 1-4	0	0	0	1	176	751	1370	1691	1817	1564	969	421	66.0 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	0	0	33	139	492	1122	1590	1727	1707	1950	72.8 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	0	3	1	13	18	58	309	596	7762	94.9 (%)
TZ SPACE 2-1	2	207	51	0	0	0	10	19	2	0	1	8468	96.6 (%)
TZ SPACE 2-10	0	0	0	1	1	2	5	91	201	108	499	7852	95.3 (%)
TZ SPACE 2-11	0	0	0	0	5	199	832	1573	1326	860	1001	2964	74.2 (%)
TZ SPACE 2-2	1	228	31	0	3	2	6	18	2	10	35	8424	95.9 (%)
TZ SPACE 2-3	1	226	33	0	0	4	5	11	11	13	35	8421	96.0 (%)
TZ SPACE 2-4	1	124	135	0	0	0	0	24	7	0	1	8468	96.7 (%)
TZ SPACE 2-5	14	229	17	0	0	0	3	18	10	0	3	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 2-6	1	44	215	0	0	0	4	14	13	0	1	8468	96.6 (%)
TZ SPACE 2-7	1	83	176	0	0	3	7	19	2	0	1	8468	96.6 (%)
TZ SPACE 2-8	15	231	14	0	0	0	14	12	5	0	3	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 2-9	0	0	1	16	141	446	598	1250	760	249	454	4845	81.2 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	0	14	170	664	1527	2162	2096	1373	578	176	64.7 (%)
TZ SPACE 3-2	0	0	0	0	1	4	9	32	351	830	847	6686	90.6 (%)
TZ SPACE 3-3	9	208	43	0	0	3	7	19	2	0	0	8469	96.4 (%)
TZ SPACE 3-4	0	0	0	28	509	1229	1397	1267	1353	1377	939	661	65.0 (%)
TZ SPACE 3-5	1	55	204	0	0	0	4	14	13	0	1	8468	96.6 (%)
TZ SPACE 3-6	15	233	12	0	0	0	3	18	10	0	3	8466	95.9 (%)
TZ SPACE 3-7	0	0	0	0	4	127	621	1371	1448	1197	1357	2635	73.7 (%)
TZ SPACE 3-8	0	0	0	1	2	0	3	103	196	305	391	7759	95.5 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	25	346	1259	2271	2558	1674	563	64	65.8 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	1	27	163	528	956	1355	650	5080	84.4 (%)
TZ SPACE 4-3	0	1	0	0	1	248	10	16	18	53	151	8262	95.4 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	10	179	657	1210	1591	1691	1623	1139	660	67.1 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	0	1	183	768	1292	1581	1548	1546	1128	713	66.9 (%)
TZ SPACE 4-6	0	0	0	0	3	0	1	55	217	390	295	7799	95.5 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	56.94	No	Yes	2615.4	1.00	1304.69	0.0	0.0	0.0	11.41	43.91
TZ SPACE 1-1	2849.1	No	Yes	30847.01	1.00	1866.57	0.0	355.21	0.39	94.94	1.26
TZ SPACE 1-2	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	111.08	0.29	559.62	0.21
TZ SPACE 1-3	414.41	No	Yes	4486.38	1.00	468.88	0.0	139.5	0.8	207.21	0.58
TZ SPACE 1-4	646.8	No	Yes	7003.25	1.00	367.7	0.0	58.13	0.51	323.46	0.37
TZ SPACE 1-5	208.39	No	Yes	2255.9	1.00	158.12	0.0	18.08	0.62	52.1	2.3
TZ SPACE 1-6	1030.43	No	Yes	11156.26	1.00	357.04	0.0	117.65	0.63	20.56	5.82
TZ SPACE 2-1	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	55.54	1.27	16.15	7.41
TZ SPACE 2-10	1336.45	No	Yes	14468.77	1.00	310.86	0.0	69.75	0.49	26.69	4.49
TZ SPACE 2-11	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.63	51.45	2.33

TZ SPACE 2-2	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.3	15.82	7.6
TZ SPACE 2-3	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.3	15.82	7.6
TZ SPACE 2-4	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	46.5	1.27	16.15	7.41
TZ SPACE 2-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.3	15.82	7.6
TZ SPACE 2-6	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.23	16.79	7.17
TZ SPACE 2-7	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.23	16.79	7.17
TZ SPACE 2-8	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	102.04	1.3	15.82	7.6
TZ SPACE 2-9	210.76	No	Yes	2281.68	1.00	158.12	0.0	46.5	1.57	105.38	1.14
TZ SPACE 3-1	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	157.58	0.29	559.62	0.21
TZ SPACE 3-2	1682.08	No	Yes	18212.13	1.00	1046.04	0.0	195.04	0.42	27.99	4.28
TZ SPACE 3-3	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.23	16.79	7.17
TZ SPACE 3-4	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.6	276.31	0.43
TZ SPACE 3-5	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.23	16.79	7.17
TZ SPACE 3-6	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.3	15.82	7.6
TZ SPACE 3-7	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.63	51.45	2.33
TZ SPACE 3-8	984.36	No	Yes	10657.26	1.00	310.86	0.0	69.75	0.66	19.7	6.1
TZ SPACE 4-1	516.34	No	Yes	5590.31	1.00	152.74	0.0	40.36	0.25	129.06	0.93
TZ SPACE 4-2	2555.89	No	Yes	27671.87	1.00	1934.17	0.0	348.43	0.28	85.14	1.41
TZ SPACE 4-3	1138.39	No	Yes	12324.82	1.00	895.13	0.0	69.43	0.63	32.51	3.69
TZ SPACE 4-4	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.8	0.0	93.97	0.56	292.89	0.41
TZ SPACE 4-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	115.6	0.6	276.31	0.43
TZ SPACE 4-6	919.56	No	Yes	9955.56	1.00	310.86	0.0	45.85	0.71	18.41	6.53
Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.67	32.29	3.79
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.67	32.29	3.79
Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	996506.5	39.7	0.0
Net Site Energy	996506.5	39.7	0.0
Total Source Energy	3155937.1	125.6	0.0
Net Source Energy	3155937.1	125.6	0.0

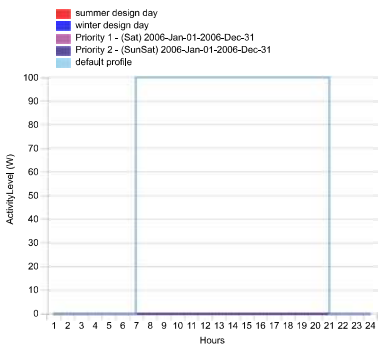
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

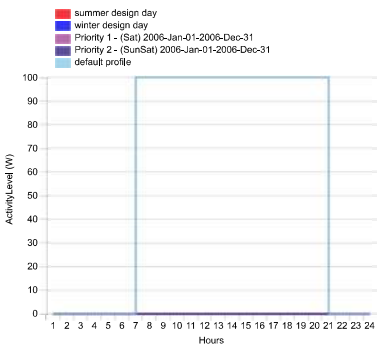
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

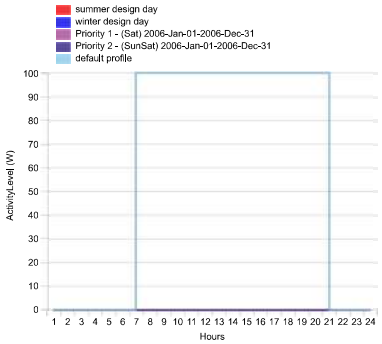
Office Activity - Calor por persona - Ascensor



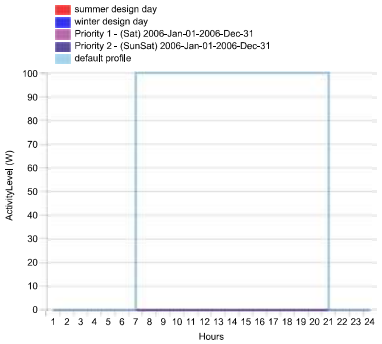
Office Activity - Calor por persona - Auditorio



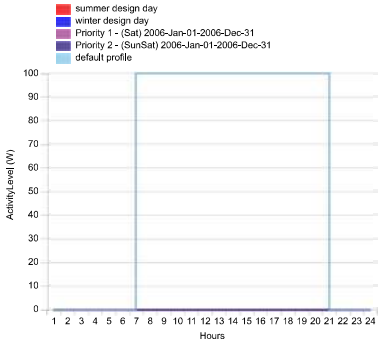
Office Activity - Calor por persona - Aulas



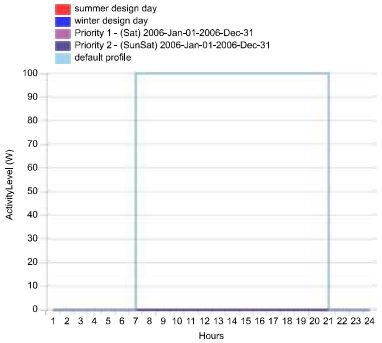
Office Activity - Calor por persona - Baño



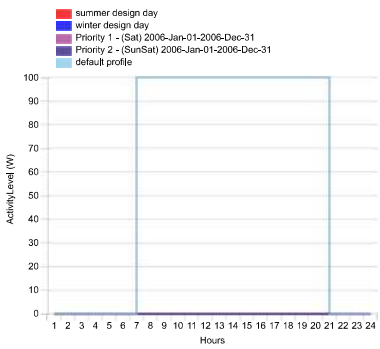
Office Activity - Calor por persona - Biblioteca



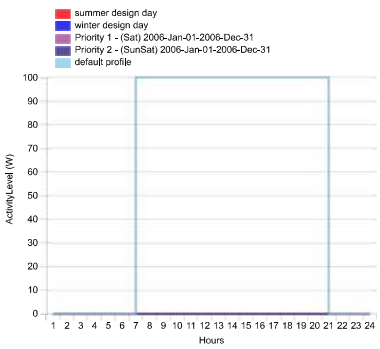
Office Activity - Calor por persona - Oficinas



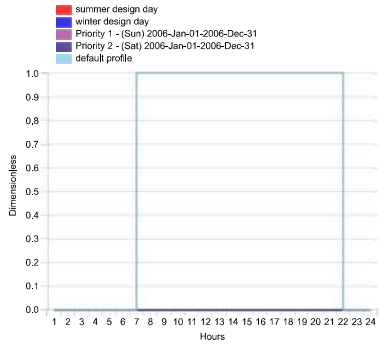
Office Activity - Calor por Persona - Pasillos



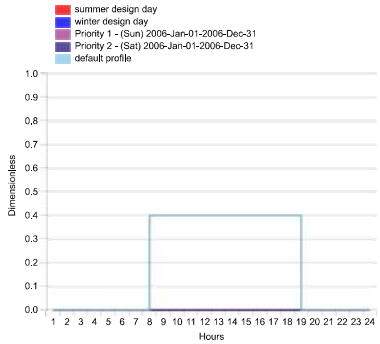
Office Activity - Calor por persona - Sala de Profesc



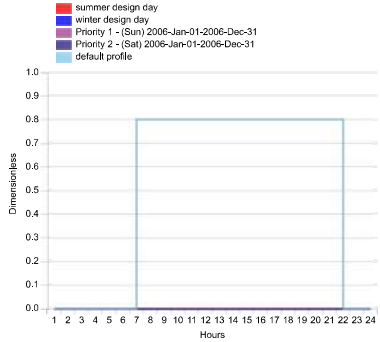
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Ascensor



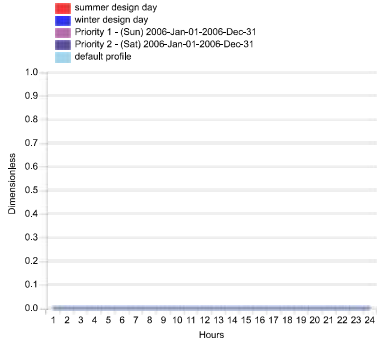
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Auditorio



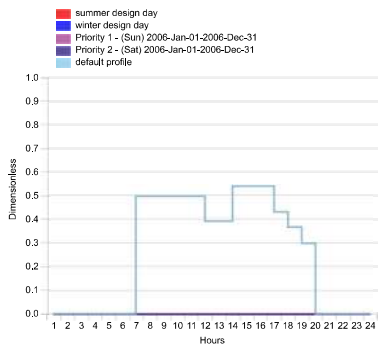
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Aula



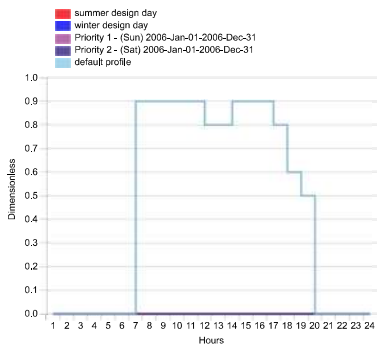
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Baño



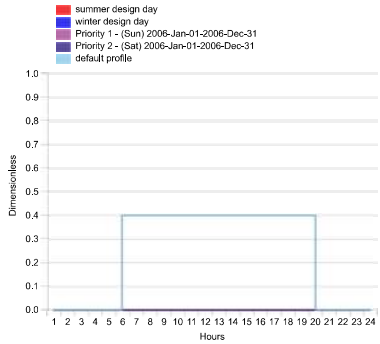
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Biblioteca



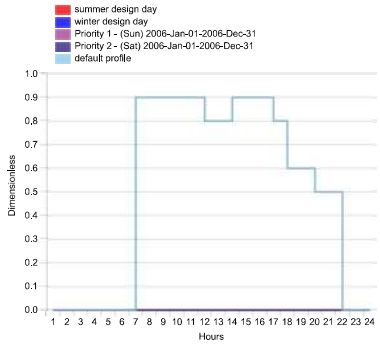
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Oficinas



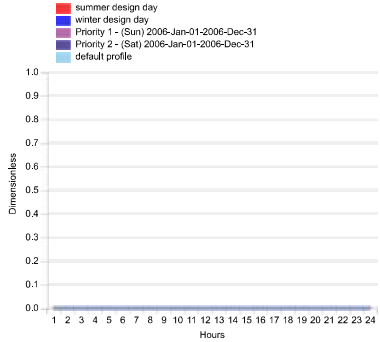
Office Bldg Equip - Equipos Electricos - Pasillos



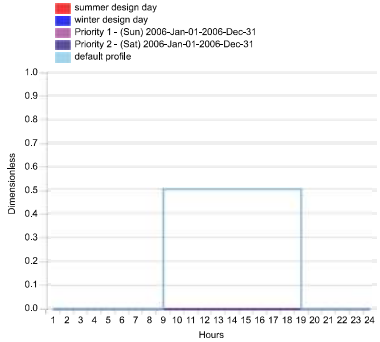
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Sala de Prc



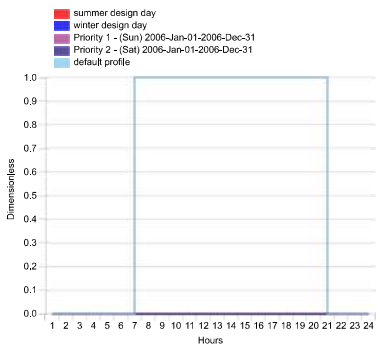
Office Bldg Light- Luces - Ascensor



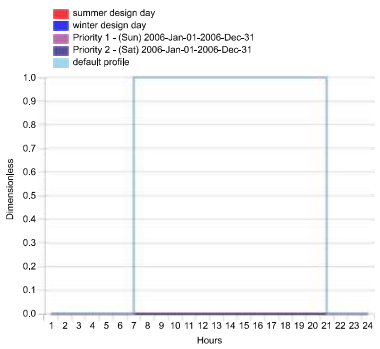
Office Bldg Light- Luces - Auditorio



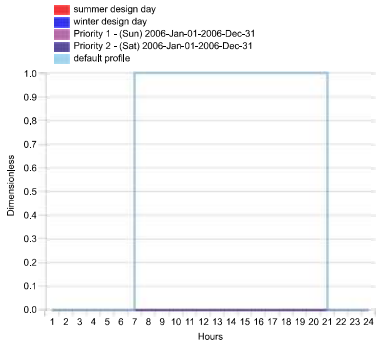
Office Bldg Light- Luces - Aula



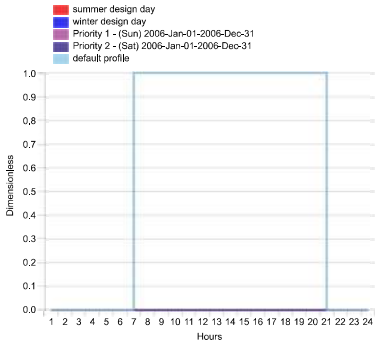
Office Bldg Light- Luces - Baño



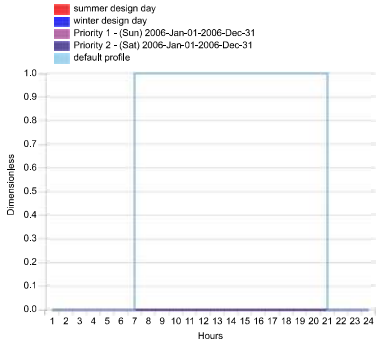
Office Bldg Light- Luces - Biblioteca



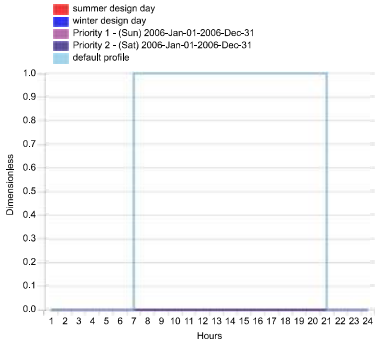
Office Bldg Light- Luces - Oficinas



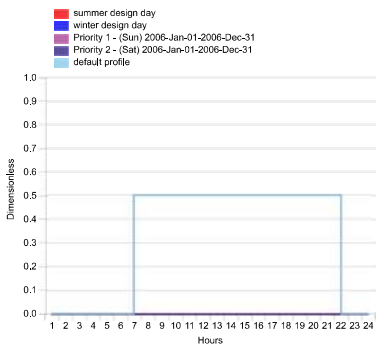
Office Bldg Light- Luces - Pasillos



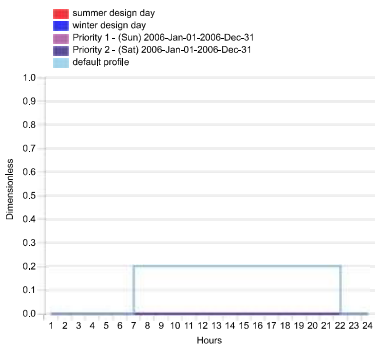
Office Bldg Light- Luces - Sala de Profesores



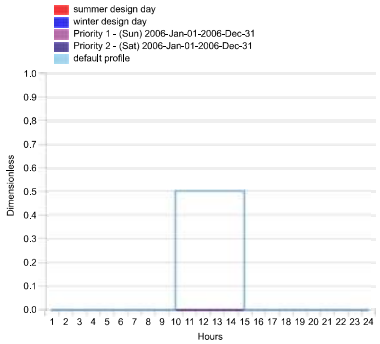
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



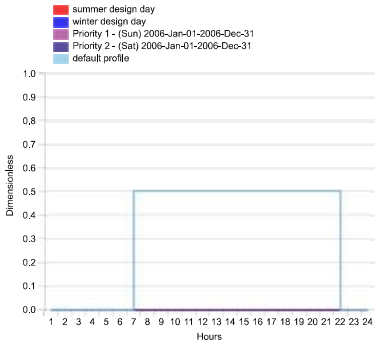
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Auditor



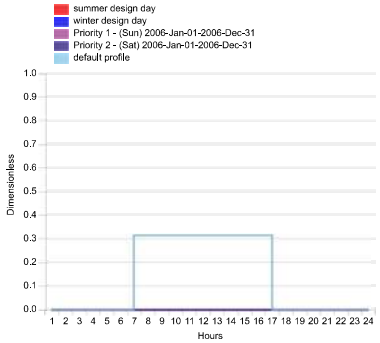
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aula



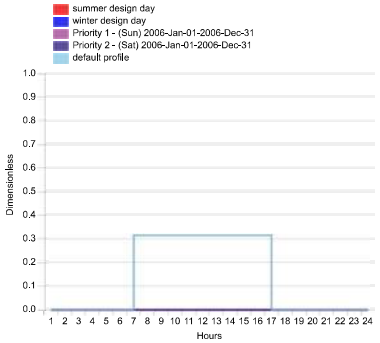
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



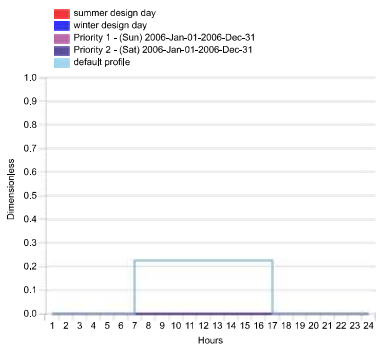
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Bibliote



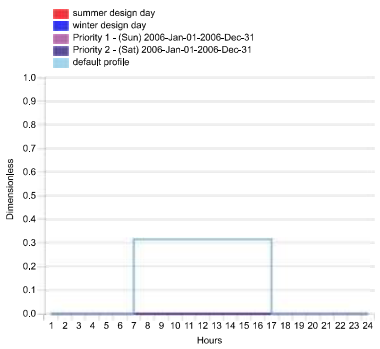
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



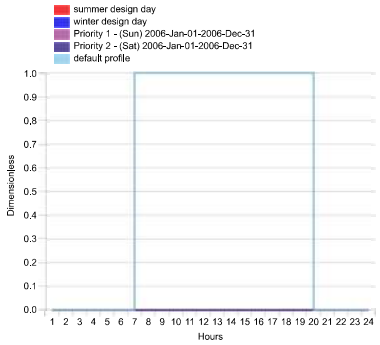
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



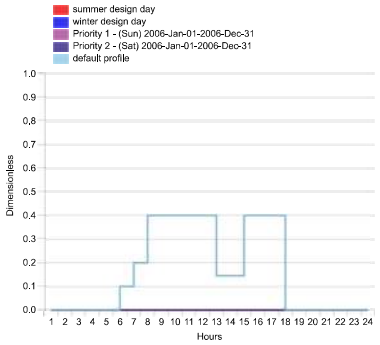
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



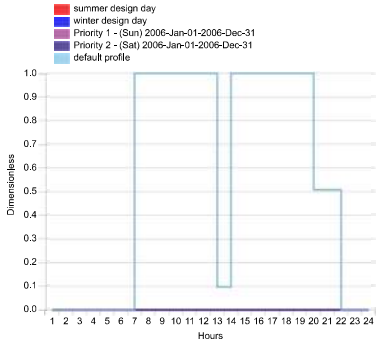
Office Misc Occ - Personas Lugar - Ascensor



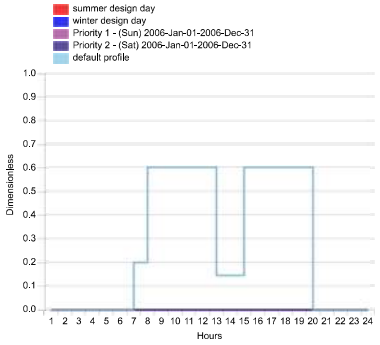
Office Misc Occ - Personas Lugar - Auditorio



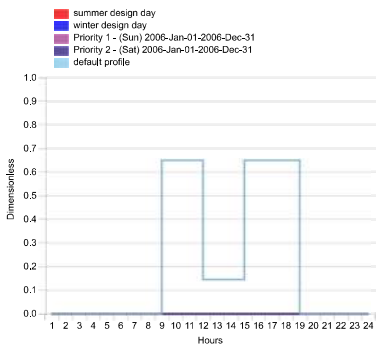
Office Misc Occ - Personas Lugar - Aula



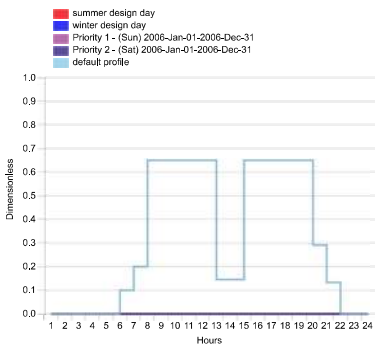
Office Misc Occ - Personas Lugar - Baño



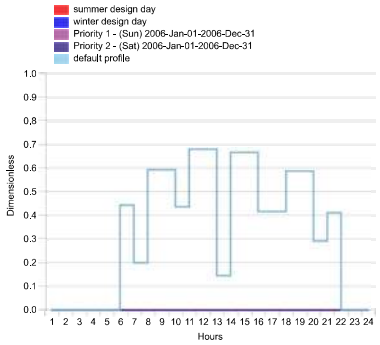
Office Misc Occ - Personas Lugar - Biblioteca



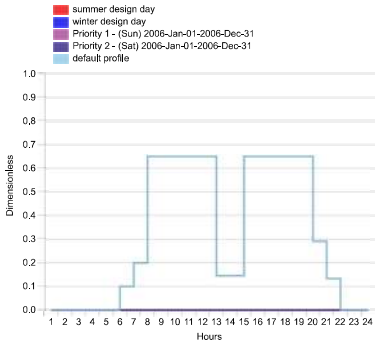
Office Misc Occ - Personas Lugar - Oficinas



Office Misc Occ - Personas Lugar - Pasillo



Office Misc Occ - Personas Lugar - Sala de Profeso



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning
Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-fd37-a148-39ee-f960-1768172431-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 3
RESULTADOS LUCES CON SENSORES EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	1,026,097 kBtu
Total Building Area	25,131 ft^2
Total Site EUI	40.83 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	40.83 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

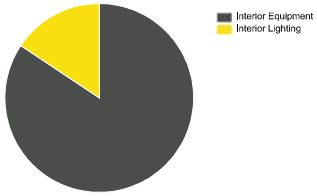
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

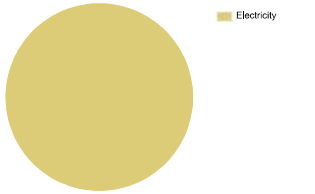
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

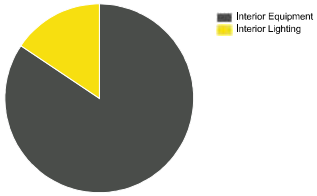
End Use - view table



Energy Use - view table



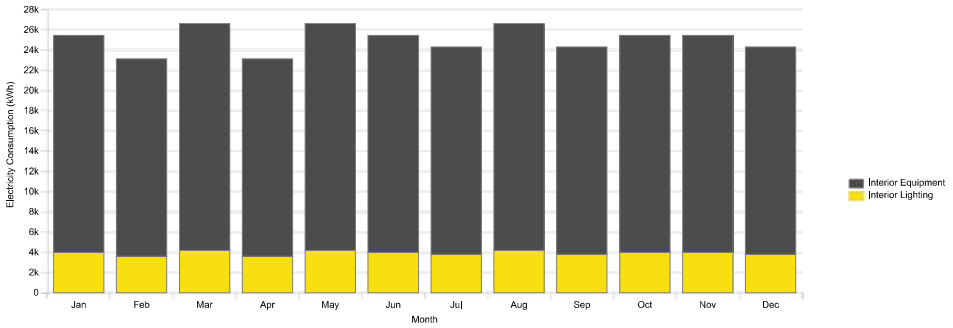
EUI - Electricity - view table



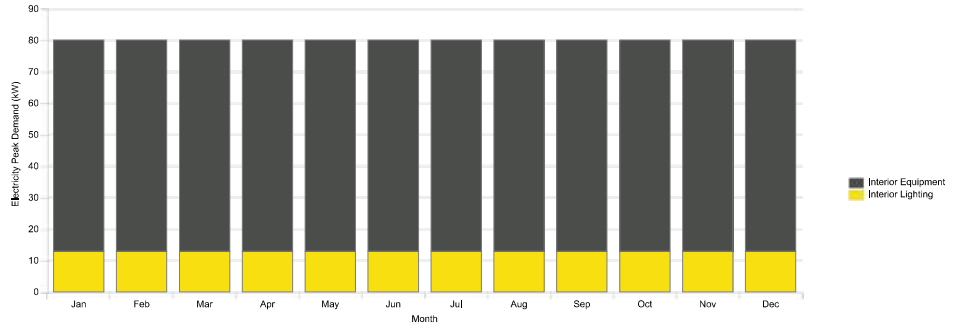
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

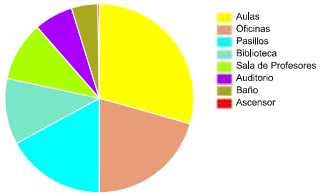
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Auditorio
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Auditorio - Conference - CZ4-8 People Definition	60	people	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Auditorio - Office - Conference - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Auditorio - Conference - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	864	W	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	108	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	150	W	1.0

Baño - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Baño - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Biblioteca
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,290	W	1.0
Bilioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Oficinas
(8 spaces and 8 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	2	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	432	W	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.45	1290.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BIBLIOTECA	55.85	55.85	0.0000	3755.56
SPACE 4 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.74	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 1 - 2 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 1 - 3 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.04	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 1 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.67	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 2 - 9 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.05	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 3 - 1 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 3 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 4 - 5 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	1100.0
SPACE 1 - 5 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.72	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	20.94	20.94	0.0000	163.89
SPACE 2 - 11 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	20.94	20.94	0.0000	163.89
SPACE 4 - 1 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.29	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	20.94	20.94	0.0000	163.89
SPACE 3 - 7 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	20.94	20.94	0.0000	163.89
SPACE 1 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.73	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	27.92	27.92	0.0000	1100.0
SPACE 2 - 10 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.57	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	27.92	27.92	0.0000	1100.0
SPACE 3 - 8 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.77	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	27.92	27.92	0.0000	1100.0
SPACE 4 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.82	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	27.92	27.92	0.0000	1100.0
SPACE 2 - 1 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 3 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 7 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 2 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 8 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 4 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78

SPACE 2 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 3 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 4 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.76	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 3 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	48.87	48.87	0.0000	2202.78
SPACE 3 - 2 AUDITORIO - CONFERENCE - CZ4-8 LIGHTS		0.48	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AUDITORIO	14.96	14.96	0.0000	630.56
SPACE 4 - 2 SALA DE PROFESORES - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.32	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - SALA DE PROFESORES	55.85	55.85	0.0000	2358.33

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.74 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 2849 ft^2, Total LPD: 0.45 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1290 (W)	1	1290
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 414 ft^2, Total LPD: 1.04 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 208 ft^2, Total LPD: 0.72 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 647 ft^2, Total LPD: 0.67 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 1030 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

(Space Name: 'Space 2 - 10', Area: 1336 ft^2, Total LPD: 0.57 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 11', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 2 - 7', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 8', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 6', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 9', Area: 211 ft^2, Total LPD: 2.05 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 516 ft^2, Total LPD: 0.29 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 1138 ft^2, Total LPD: 0.76 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 1682 ft^2, Total LPD: 0.48 W/ft^2)					

Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights	Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 7', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 57 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0
(Space Name: 'Space 3 - 8', Area: 984 ft^2, Total LPD: 0.77 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 2556 ft^2, Total LPD: 0.32 W/ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 6', Area: 920 ft^2, Total LPD: 0.82 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9105.56
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9105.56
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	15616.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	15616.67

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 2849 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 414 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 647 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 208 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	10.0 (W/person)	spacetype	1.0	40
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 1030 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 57 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 10, Area: 1336 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 2 - 11, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	10.0 (W/person)	spacetype	1.0	40
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 553 ft^2)					

Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 6, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 7, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 8, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 9, Area: 211 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 1682 ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment	Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	7800
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 7, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	10.0 (W/person)	spacetype	1.0	40
(Space Name: Space 3 - 8, Area: 984 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 516 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	10.0 (W/person)	spacetype	1.0	40
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 2556 ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 1138 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 586 ft^2)					

Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 6, Area: 920 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

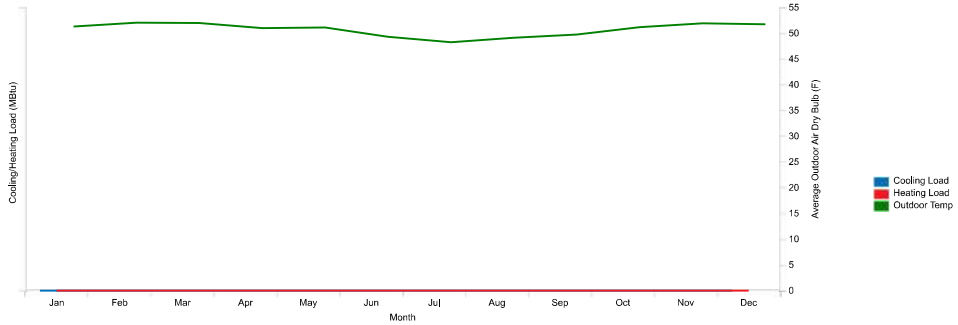
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	1949	2473	641	350	279	507	616	648	1032	199	60	6	0	0	63.7 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	258	4009	2248	1834	372	39	0	0	0	0	0	0	0	0	61.5 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	352	5594	2364	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.8 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	351	3473	2230	1550	584	357	145	65	5	0	0	0	0	0	62.3 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	213	3833	2983	1502	213	16	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	255	4320	2971	1114	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	60.9 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	87	2678	1978	732	552	664	898	788	383	0	0	0	0	0	65.3 (F)

TZ SPACE 2-1	0	0	41	1009	1255	1431	469	253	156	108	148	88	359	3443	0	0	76.1 (F)
TZ SPACE 2-10	0	0	22	860	1563	1658	487	460	532	448	1509	1196	25	0	0	0	69.9 (F)
TZ SPACE 2-11	0	0	52	1399	2214	2002	1016	1022	770	258	27	0	0	0	0	0	65.7 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	64	1016	1213	1469	444	269	160	88	158	95	391	3393	0	0	76.1 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	53	1033	1185	1486	452	279	143	93	161	86	379	3410	0	0	76.2 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	31	982	1202	1458	478	291	153	114	162	77	324	3488	0	0	76.2 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	53	991	1309	1499	438	220	144	86	131	73	312	3504	0	0	76.1 (F)
TZ SPACE 2-6	0	0	31	992	1183	1517	466	270	162	98	163	89	402	3387	0	0	76.0 (F)
TZ SPACE 2-7	0	0	46	1007	1236	1455	474	254	161	100	150	105	458	3314	0	0	75.9 (F)
TZ SPACE 2-8	0	0	66	994	1324	1442	463	217	155	84	130	77	340	3468	0	0	76.1 (F)
TZ SPACE 2-9	0	0	47	1079	1780	1584	577	548	604	672	1302	528	39	0	0	0	68.5 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	439	5197	2517	598	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59.9 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	135	3384	2135	684	689	884	489	310	50	0	0	0	0	0	63.6 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	66	1336	1663	1250	243	140	93	67	60	241	969	2632	0	0	74.1 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	159	2513	2562	2148	985	367	26	0	0	0	0	0	0	0	63.2 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	38	1108	1202	1509	412	231	149	88	147	98	444	3334	0	0	75.7 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	60	1071	1342	1469	407	193	133	79	119	79	342	3466	0	0	75.8 (F)
TZ SPACE 3-7	0	0	111	2641	2836	2208	706	234	24	0	0	0	0	0	0	0	62.9 (F)
TZ SPACE 3-8	0	0	29	1214	1991	1267	365	356	362	405	1398	1342	31	0	0	0	69.3 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	167	4577	3368	648	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.6 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	119	2543	2287	2234	939	498	130	10	0	0	0	0	0	0	63.6 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	93	2077	1925	627	131	83	158	414	1622	1499	125	6	0	0	68.8 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	296	4041	2698	1482	201	41	1	0	0	0	0	0	0	0	61.2 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	417	3965	2623	1605	142	8	0	0	0	0	0	0	0	0	61.0 (F)
TZ SPACE 4-6	0	0	50	2013	2106	770	278	398	487	661	1728	269	0	0	0	0	67.3 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	0	28	232	2	73	438	1129	1108	718	513	588	3931	75.0 (%)
TZ SPACE 1-1	0	0	0	0	1	3	18	18	129	852	1200	6539	89.7 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	0	0	17	164	603	1281	1946	2111	1579	1059	70.8 (%)

TZ SPACE 1-3	0	0	0	8	56	187	448	577	766	1030	841	4847	81.1 (%)
TZ SPACE 1-4	0	0	0	0	2	27	255	766	1177	1300	1436	3797	77.6 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	0	0	0	3	9	24	47	143	392	8142	91.1 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	0	1	2	13	17	0	26	602	8099	96.7 (%)
TZ SPACE 2-1	1	45	214	0	0	0	10	19	2	0	0	8469	97.0 (%)
TZ SPACE 2-10	0	0	0	0	1	2	4	26	65	196	248	8218	96.9 (%)
TZ SPACE 2-11	0	0	0	0	0	5	10	23	92	492	1126	7012	89.0 (%)
TZ SPACE 2-2	1	82	177	0	3	2	6	18	2	9	33	8427	96.4 (%)
TZ SPACE 2-3	1	76	183	0	0	4	5	11	11	12	36	8421	96.4 (%)
TZ SPACE 2-4	1	7	232	20	0	0	0	24	7	0	0	8469	97.1 (%)
TZ SPACE 2-5	1	71	186	2	0	0	3	18	10	0	2	8467	96.4 (%)
TZ SPACE 2-6	1	0	145	114	0	0	4	14	13	0	0	8469	97.0 (%)
TZ SPACE 2-7	1	9	207	43	0	3	7	19	2	0	0	8469	97.0 (%)
TZ SPACE 2-8	1	75	182	2	0	0	14	12	5	0	2	8467	96.4 (%)
TZ SPACE 2-9	0	0	0	1	9	56	259	662	1077	704	629	5363	86.0 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	0	0	24	195	641	1326	1890	2061	1502	1121	70.7 (%)
TZ SPACE 3-2	0	0	0	0	1	2	5	21	34	228	105	8364	95.7 (%)
TZ SPACE 3-3	2	71	186	1	0	3	7	19	2	0	0	8469	96.8 (%)
TZ SPACE 3-4	0	0	0	0	5	141	750	1216	1159	892	1069	3528	75.7 (%)
TZ SPACE 3-5	1	3	165	91	0	0	4	14	13	0	0	8469	97.0 (%)
TZ SPACE 3-6	1	79	180	0	0	0	3	18	10	0	2	8467	96.4 (%)
TZ SPACE 3-7	0	0	0	0	0	5	10	20	24	155	798	7748	90.5 (%)
TZ SPACE 3-8	0	0	0	0	1	2	1	28	26	331	422	7949	96.8 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	0	0	20	164	769	1911	2560	3336	78.0 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	0	6	15	19	40	270	763	7647	91.3 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	1	0	0	86	173	14	17	1	0	8468	97.0 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	0	3	41	223	655	985	1187	1316	4350	79.2 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	0	0	2	39	289	863	1146	1181	1251	3989	78.1 (%)
TZ SPACE 4-6	0	0	0	0	1	1	1	26	5	341	436	7949	96.9 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	56.94	No	Yes	2615.4	1.00	1304.69	0.0	0.0	0.0	11.41	43.91
TZ SPACE 1-1	2849.1	No	Yes	30847.01	1.00	1866.57	0.0	355.21	0.45	94.94	1.37
TZ SPACE 1-2	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	111.08	0.39	559.62	0.23
TZ SPACE 1-3	414.41	No	Yes	4486.38	1.00	468.88	0.0	139.5	1.04	207.21	0.63
TZ SPACE 1-4	646.8	No	Yes	7003.25	1.00	367.7	0.0	58.13	0.67	323.46	0.4
TZ SPACE 1-5	208.39	No	Yes	2255.9	1.00	158.12	0.0	18.08	0.72	52.1	0.19
TZ SPACE 1-6	1030.43	No	Yes	11156.26	1.00	357.04	0.0	117.65	0.73	20.56	6.31
TZ SPACE 2-1	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	55.54	1.52	16.15	8.03
TZ SPACE 2-10	1336.45	No	Yes	14468.77	1.00	310.86	0.0	69.75	0.57	26.69	4.86
TZ SPACE 2-11	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	0.19

TZ SPACE 2-2	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-3	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-4	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	46.5	1.52	16.15	8.03
TZ SPACE 2-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-6	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 2-7	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 2-8	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 2-9	210.76	No	Yes	2281.68	1.00	158.12	0.0	46.5	2.05	105.38	1.23
TZ SPACE 3-1	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	157.58	0.39	559.62	0.23
TZ SPACE 3-2	1682.08	No	Yes	18212.13	1.00	1046.04	0.0	195.04	0.48	27.99	4.64
TZ SPACE 3-3	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 3-4	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.78	276.31	0.47
TZ SPACE 3-5	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	7.77
TZ SPACE 3-6	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	8.24
TZ SPACE 3-7	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	0.19
TZ SPACE 3-8	984.36	No	Yes	10657.26	1.00	310.86	0.0	69.75	0.77	19.7	6.6
TZ SPACE 4-1	516.34	No	Yes	5590.31	1.00	152.74	0.0	40.36	0.29	129.06	0.08
TZ SPACE 4-2	2555.89	No	Yes	27671.87	1.00	1934.17	0.0	348.43	0.32	85.14	1.53
TZ SPACE 4-3	1138.39	No	Yes	12324.82	1.00	895.13	0.0	69.43	0.76	32.51	4.0
TZ SPACE 4-4	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.8	0.0	93.97	0.74	292.89	0.44
TZ SPACE 4-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	115.6	0.78	276.31	0.47
TZ SPACE 4-6	919.56	No	Yes	9955.56	1.00	310.86	0.0	45.85	0.82	18.41	7.07
Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	4.02
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	4.02
Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

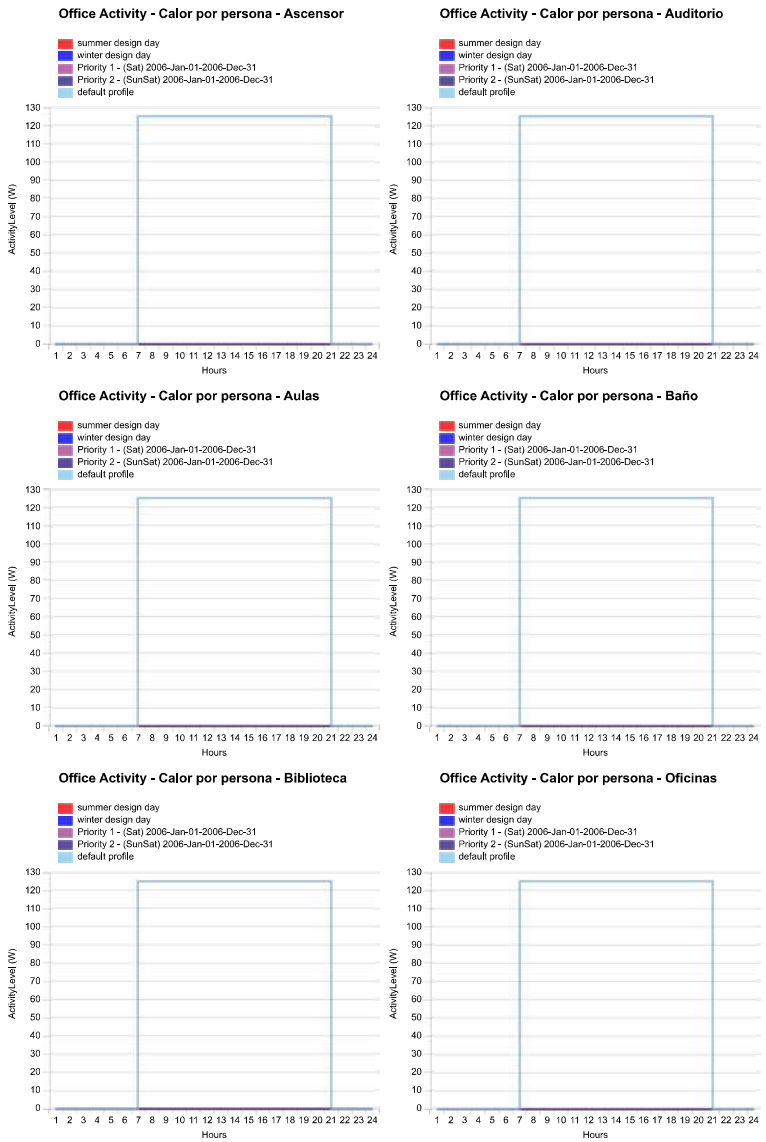
	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	1026097.3	40.8	0.0
Net Site Energy	1026097.3	40.8	0.0
Total Source Energy	3249666.9	129.3	0.0
Net Source Energy	3249666.9	129.3	0.0

Site to Source Energy Conversion Factors

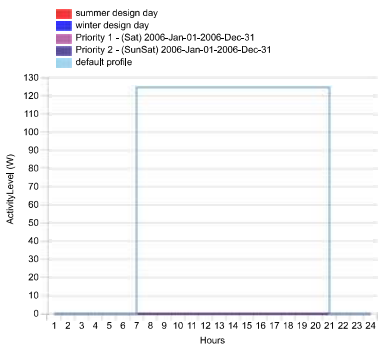
	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

Schedule Overview

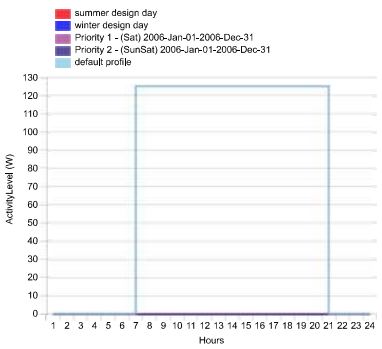
Schedule Overview - view table



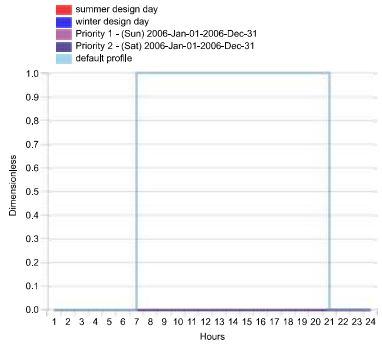
Office Activity - Calor por Persona - Pasillos



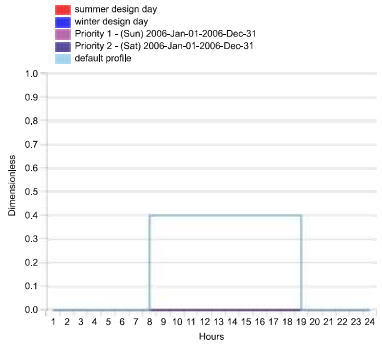
Office Activity - Calor por persona - Sala de Profesc



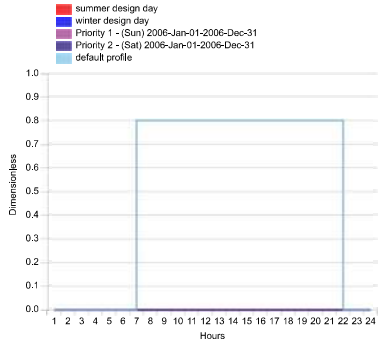
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Ascensor



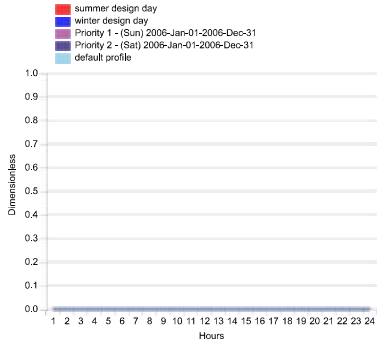
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Auditorio



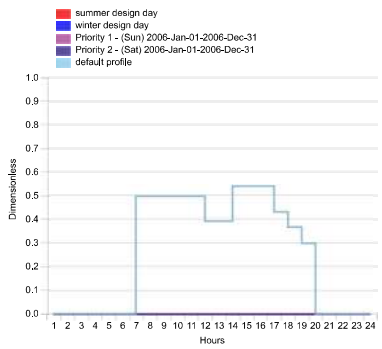
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Aula



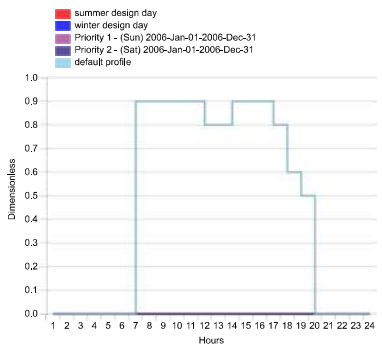
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Baño



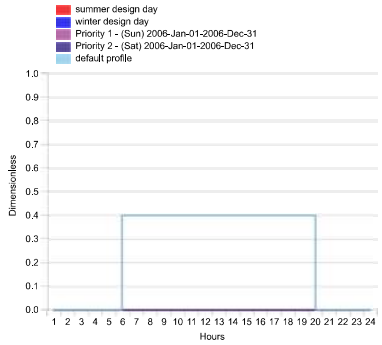
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Biblioteca



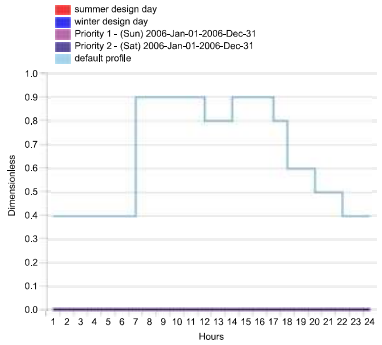
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Oficinas



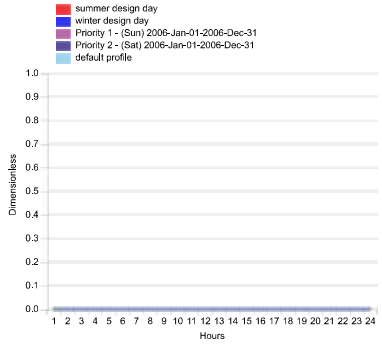
Office Bldg Equip - Equipos Electricos - Pasillos



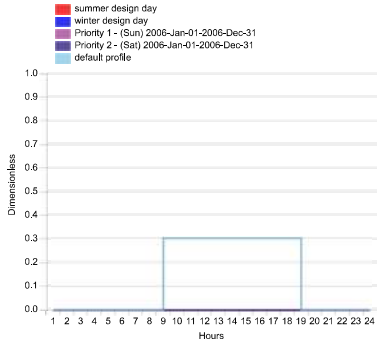
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Sala de Prc



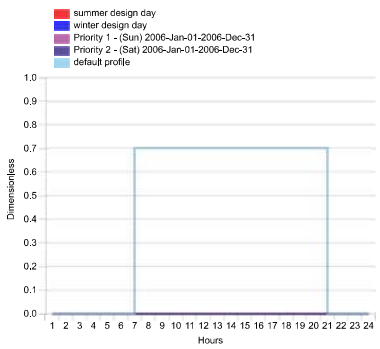
Office Bldg Light- Luces - Ascensor



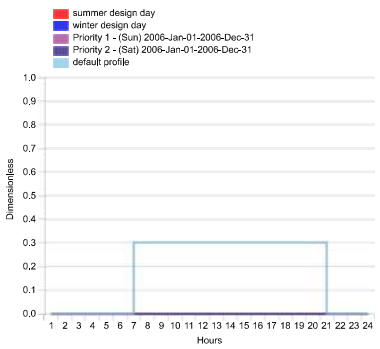
Office Bldg Light- Luces - Auditorio



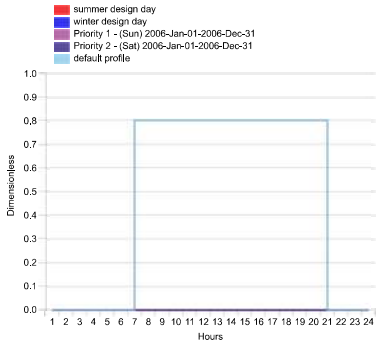
Office Bldg Light- Luces - Aula



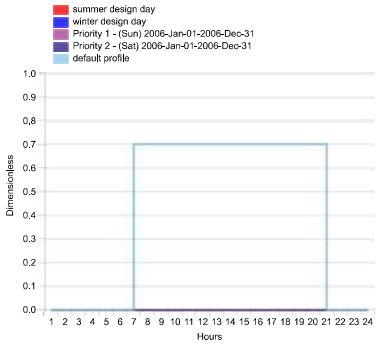
Office Bldg Light- Luces - Baño



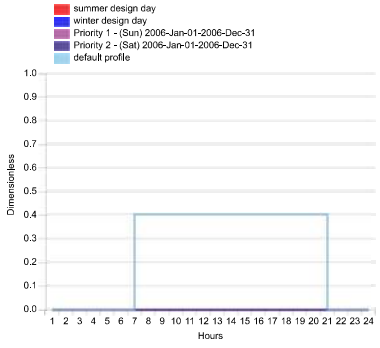
Office Bldg Light- Luces - Biblioteca



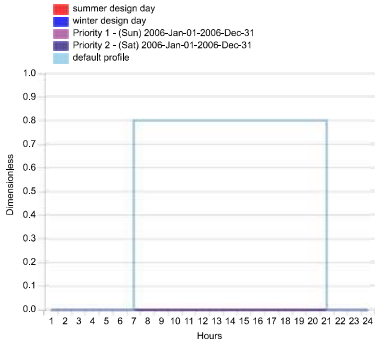
Office Bldg Light- Luces - Oficinas



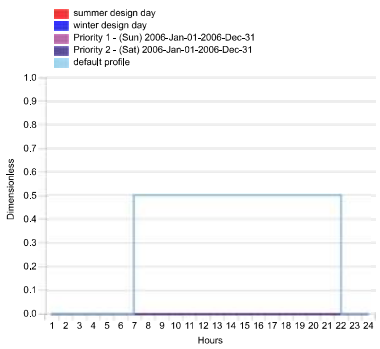
Office Bldg Light- Luces - Pasillos



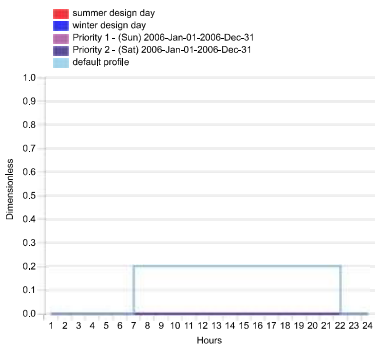
Office Bldg Light- Luces - Sala de Profesores



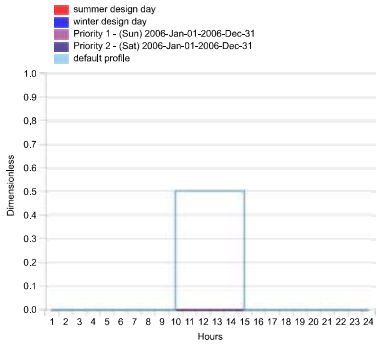
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



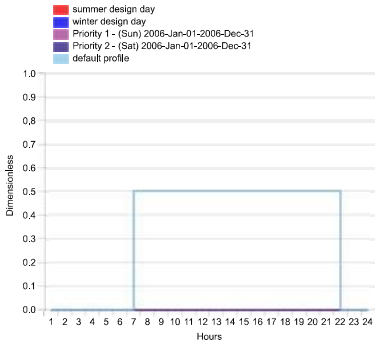
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Auditor



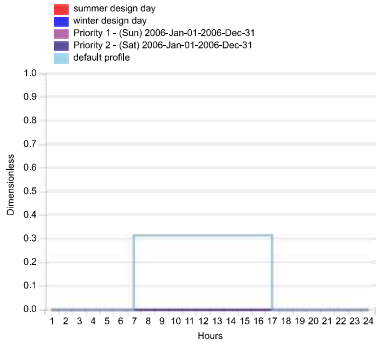
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aula



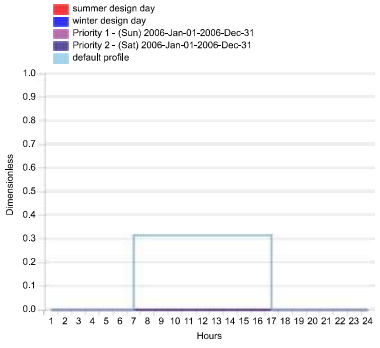
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



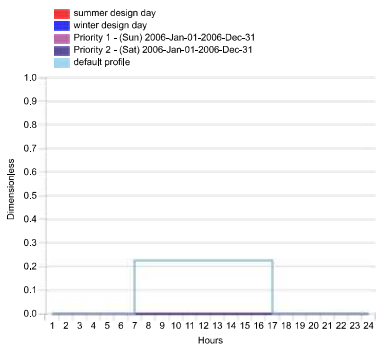
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Bibliote



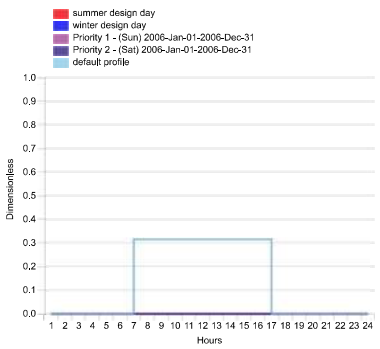
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



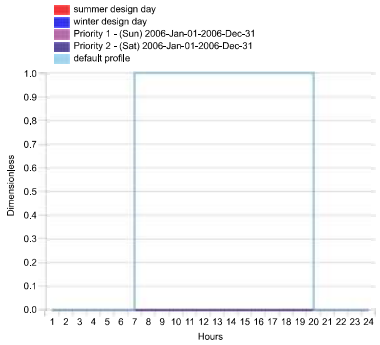
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



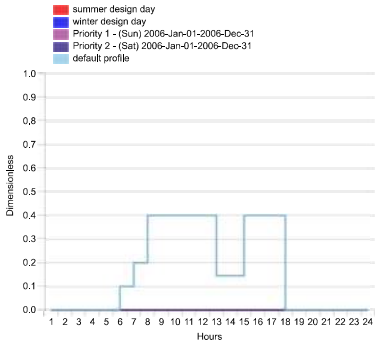
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



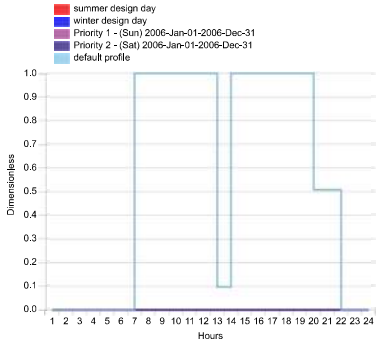
Office Misc Occ - Personas Lugar - Ascensor



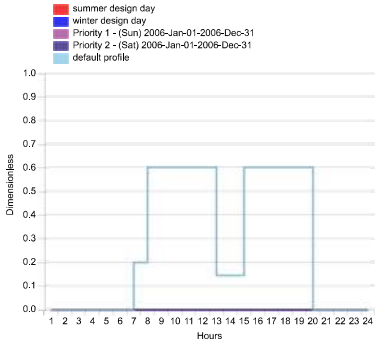
Office Misc Occ - Personas Lugar - Auditorio



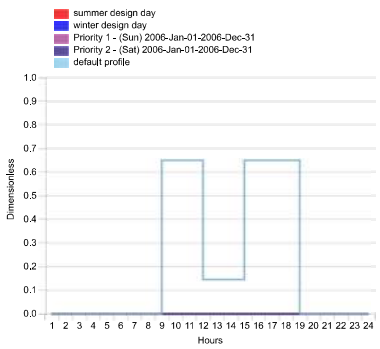
Office Misc Occ - Personas Lugar - Aula



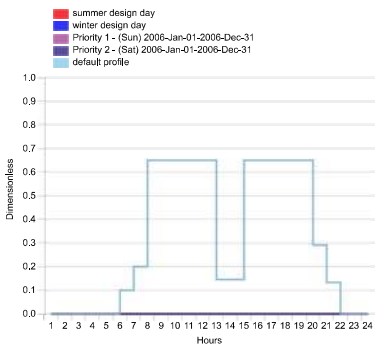
Office Misc Occ - Personas Lugar - Baño



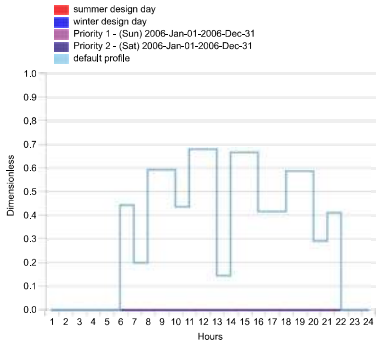
Office Misc Occ - Personas Lugar - Biblioteca



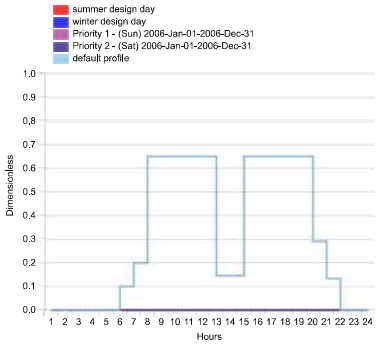
Office Misc Occ - Personas Lugar - Oficinas



Office Misc Occ - Personas Lugar - Pasillo



Office Misc Occ - Personas Lugar - Sala de Profeso



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning
Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-e667-0c2a-5fec-4e4e-1768172995-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 4
RESULTADOS LUCES LED EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	1,066,882 kBtu
Total Building Area	25,131 ft^2
Total Site EUI	42.45 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	42.45 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

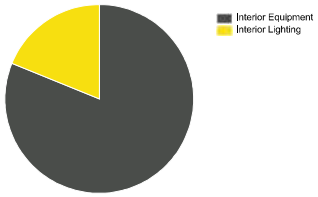
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

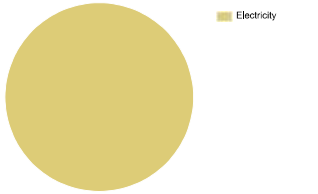
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

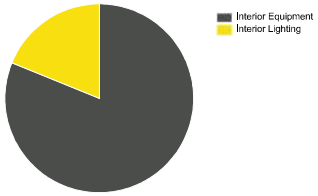
End Use - view table



Energy Use - view table



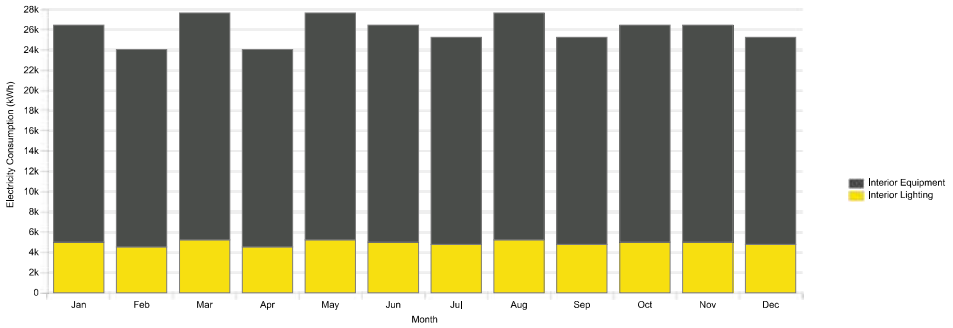
EUI - Electricity - view table



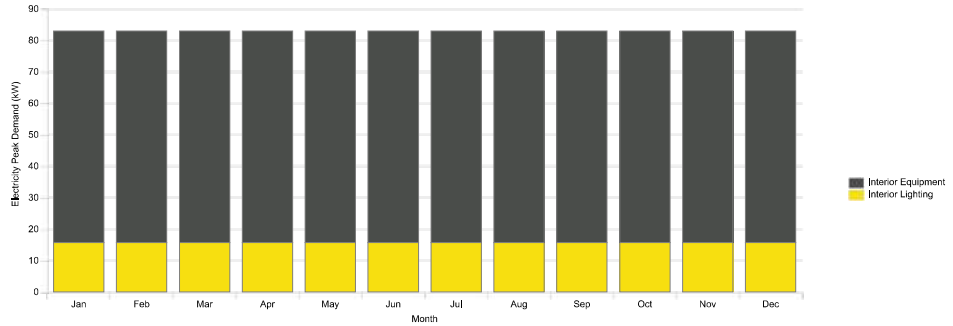
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

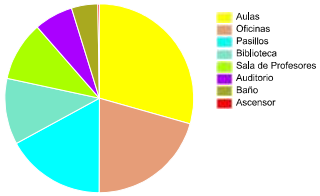
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Auditorio
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Auditorio - Conference - CZ4-8 People Definition	60	people	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	1.1148	W/ft^2	1.0
Auditorio - Office - Conference - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Auditorio - Conference - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	0.9290	W/ft^2	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	0.5574	W/ft^2	1.0

Baño - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Baño - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Biblioteca
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1.0219	W/ft^2	1.0
Bilioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Oficinas
(8 spaces and 8 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	2	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	0.8361	W/ft^2	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	0.4645	W/ft^2	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	0.8361	W/ft^2	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		1.02	2911.62	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BIBLIOTECA	56.59	56.59	0.0000	8591.67
SPACE 4 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	489.85	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	1444.44
SPACE 1 - 2 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	935.89	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	2761.11
SPACE 1 - 3 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	346.48	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	1022.22
SPACE 1 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	540.86	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	1597.22
SPACE 2 - 9 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	176.22	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	519.44
SPACE 3 - 1 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	935.89	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	2761.11
SPACE 3 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	461.97	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	1363.89
SPACE 4 - 5 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.84	461.97	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	56.59	56.59	0.0000	1363.89
SPACE 1 - 5 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.56	116.15	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	59.84	59.84	0.0000	361.11
SPACE 2 - 11 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.56	114.81	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	59.84	59.84	0.0000	358.33
SPACE 4 - 1 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.56	287.82	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	59.84	59.84	0.0000	897.22
SPACE 3 - 7 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.56	114.81	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	59.84	59.84	0.0000	358.33
SPACE 1 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.46	478.65	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	59.84	59.84	0.0000	1494.44
SPACE 2 - 10 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.46	620.78	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	59.84	59.84	0.0000	1936.11
SPACE 3 - 8 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.46	457.24	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	59.84	59.84	0.0000	1427.78
SPACE 4 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.46	427.14	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	59.84	59.84	0.0000	1333.33
SPACE 2 - 1 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	526.58	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1641.67
SPACE 2 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	513.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1602.78
SPACE 3 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	544.27	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1697.22
SPACE 2 - 7 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	544.27	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1697.22
SPACE 2 - 2 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	513.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1602.78
SPACE 2 - 8 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	513.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1602.78
SPACE 2 - 4 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	526.57	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1641.67

SPACE 2 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	513.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1602.78
SPACE 2 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	544.27	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1697.22
SPACE 3 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	544.27	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1697.22
SPACE 4 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	1057.57	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	3300.0
SPACE 3 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.93	513.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	59.84	59.84	0.0000	1602.78
SPACE 3 - 2 AUDITORIO - CONFERENCE - CZ4-8 LIGHTS		1.11	1875.3	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AUDITORIO	17.45	17.45	0.0000	1705.56
SPACE 4 - 2 SALA DE PROFESORES - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.84	2137.03	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - SALA DE PROFESORES	56.59	56.59	0.0000	6305.56

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 567 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	527
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	490
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	936
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 2849 ft^2, Total LPD: 1.02 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1.02 (W/ft^2)	1	2912
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	513
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 414 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	346
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 208 ft^2, Total LPD: 0.56 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.56 (W/ft^2)	1	116
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 647 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					

Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	541
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 1030 ft^2, Total LPD: 0.46 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.46 (W/ft^2)	1	479
(Space Name: 'Space 2 - 10', Area: 1336 ft^2, Total LPD: 0.46 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.46 (W/ft^2)	1	621
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	544
(Space Name: 'Space 2 - 11', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.56 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.56 (W/ft^2)	1	115
(Space Name: 'Space 2 - 7', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	544
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	513
(Space Name: 'Space 2 - 8', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	513
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 567 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	527
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	513
(Space Name: 'Space 2 - 6', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	544
(Space Name: 'Space 2 - 9', Area: 211 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	176
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	936
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 516 ft^2, Total LPD: 0.56 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.56 (W/ft^2)	1	288

(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	544
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 1138 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	1058
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 1682 ft^2, Total LPD: 1.11 W/ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights	Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1.11 (W/ft^2)	1	1875
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	462
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.93 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0.93 (W/ft^2)	1	513
(Space Name: 'Space 3 - 7', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.56 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.56 (W/ft^2)	1	115
(Space Name: 'Space 3 - 8', Area: 984 ft^2, Total LPD: 0.46 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.46 (W/ft^2)	1	457
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 2556 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	2137
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.84 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.84 (W/ft^2)	1	462
(Space Name: 'Space 4 - 6', Area: 920 ft^2, Total LPD: 0.46 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	0.46 (W/ft^2)	1	427
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 57 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	6052.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	722.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	9463.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22

General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	14197.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	8922.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	15616.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	15616.67

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 2849 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 414 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 647 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 208 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 1030 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 57 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 10, Area: 1336 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 2 - 11, Area: 206 ft^2)					

Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 6, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 7, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 8, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 9, Area: 211 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 1682 ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment	Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	7800
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 7, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 8, Area: 984 ft^2)					

Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 516 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 2556 ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	3900
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 1138 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 586 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	260
(Space Name: Space 4 - 6, Area: 920 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

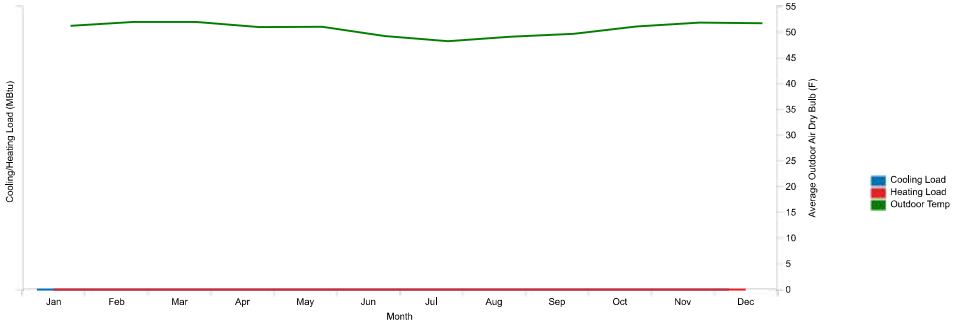
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)

THERMAL ZONE 1	0	0	1921	2478	642	354	281	489	594	648	1065	223	60	5	0	0	63.8 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	207	3696	2354	1870	535	97	1	0	0	0	0	0	0	0	61.9 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	289	5157	2619	694	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.1 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	337	3603	2493	1455	479	243	120	29	1	0	0	0	0	0	61.9 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	195	3754	3168	1476	157	10	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	228	4040	3107	1234	146	5	0	0	0	0	0	0	0	0	61.1 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	77	2507	2070	772	557	635	873	800	469	0	0	0	0	0	65.5 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	42	1018	1264	1430	465	247	152	104	165	130	533	3210	0	0	75.6 (F)
TZ SPACE 2-10	0	0	22	862	1548	1658	479	469	535	490	1532	1148	17	0	0	0	69.8 (F)
TZ SPACE 2-11	0	0	51	1395	2197	2008	1021	1038	781	247	22	0	0	0	0	0	65.7 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	65	1025	1239	1463	442	256	151	91	172	150	570	3136	0	0	75.5 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	55	1047	1197	1503	429	266	141	90	171	140	562	3159	0	0	75.6 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	32	986	1219	1460	471	275	158	107	178	117	496	3261	0	0	75.7 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	53	1000	1323	1490	438	206	143	87	143	106	479	3292	0	0	75.5 (F)
TZ SPACE 2-6	0	0	33	993	1199	1512	459	265	157	100	176	141	578	3147	0	0	75.5 (F)
TZ SPACE 2-7	0	0	46	1012	1244	1453	469	247	160	96	175	161	639	3058	0	0	75.4 (F)
TZ SPACE 2-8	0	0	66	1000	1336	1451	445	216	145	87	140	120	513	3241	0	0	75.5 (F)
TZ SPACE 2-9	0	0	48	1160	1920	1787	692	828	875	653	701	95	1	0	0	0	67.2 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	381	4818	2712	825	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.3 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	122	3232	2234	673	613	882	546	360	98	0	0	0	0	0	63.8 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	66	1335	1648	1255	247	139	91	83	86	367	1205	2238	0	0	73.7 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	156	2495	2762	2283	849	208	7	0	0	0	0	0	0	0	63.1 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	38	1112	1207	1511	405	226	148	87	162	156	620	3088	0	0	75.2 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	61	1077	1357	1468	397	183	130	80	131	118	530	3228	0	0	75.3 (F)
TZ SPACE 3-7	0	0	106	2528	2820	2231	770	272	33	0	0	0	0	0	0	0	63.1 (F)
TZ SPACE 3-8	0	0	29	1200	1958	1282	359	382	422	405	1421	1284	18	0	0	0	69.2 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	129	3958	3510	1142	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61.1 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	107	2347	2220	2124	1031	640	257	34	0	0	0	0	0	0	64.0 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	88	1999	1898	704	139	111	166	398	1623	1515	113	6	0	0	68.9 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	267	4049	2870	1390	154	30	0	0	0	0	0	0	0	0	61.1 (F)

TZ SPACE 4-5	0	0	387	4049	2818	1414	89	3	0	0	0	0	0	0	0	0	60.9 (F)
TZ SPACE 4-6	0	0	45	1932	2081	827	321	408	498	651	1702	295	0	0	0	0	67.4 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	0	14	234	12	18	301	1250	1112	593	297	483	4446	77.2 (%)
TZ SPACE 1-1	0	0	0	0	1	3	18	19	188	934	1172	6425	89.5 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	0	0	27	210	719	1377	1941	2037	1457	992	70.2 (%)
TZ SPACE 1-3	0	0	0	6	42	152	391	541	686	962	1047	4933	81.2 (%)
TZ SPACE 1-4	0	0	0	0	1	21	229	747	1185	1411	1563	3603	77.3 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	0	0	0	3	9	26	60	158	427	8077	90.4 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	0	1	2	13	17	0	25	572	8130	96.7 (%)
TZ SPACE 2-1	1	0	185	74	0	0	10	19	2	0	0	8469	97.1 (%)
TZ SPACE 2-10	0	0	0	0	1	2	4	26	46	215	243	8223	97.0 (%)
TZ SPACE 2-11	0	0	0	0	0	5	10	24	101	539	1253	6828	88.3 (%)
TZ SPACE 2-2	1	3	209	47	3	2	6	18	2	9	34	8426	96.5 (%)
TZ SPACE 2-3	1	6	194	59	0	4	5	11	11	12	36	8421	96.5 (%)
TZ SPACE 2-4	1	0	130	129	0	0	0	24	7	0	0	8469	97.2 (%)
TZ SPACE 2-5	1	22	188	49	0	0	3	18	10	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 2-6	1	0	40	218	1	0	4	14	13	0	0	8469	97.1 (%)
TZ SPACE 2-7	1	0	83	176	0	3	7	19	2	0	0	8469	97.1 (%)
TZ SPACE 2-8	1	21	197	41	0	0	14	12	5	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 2-9	0	0	0	0	7	22	126	375	652	1008	759	5811	87.4 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	0	0	38	229	741	1401	1887	2012	1403	1049	70.1 (%)
TZ SPACE 3-2	0	0	0	0	1	2	6	21	32	229	119	8350	95.7 (%)
TZ SPACE 3-3	1	31	203	25	0	3	7	19	2	0	0	8469	96.9 (%)
TZ SPACE 3-4	0	0	0	0	3	98	659	1203	1238	1040	1180	3339	75.6 (%)
TZ SPACE 3-5	1	0	49	209	1	0	4	14	13	0	0	8469	97.1 (%)
TZ SPACE 3-6	1	21	201	37	0	0	3	18	10	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 3-7	0	0	0	0	0	5	10	20	34	197	887	7607	89.8 (%)
TZ SPACE 3-8	0	0	0	0	1	2	1	28	17	278	484	7949	96.9 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	0	0	29	278	1072	2096	2400	2885	77.0 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	0	6	16	21	56	325	852	7484	91.1 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	1	0	0	42	217	14	17	1	0	8468	97.1 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	0	3	36	206	612	968	1252	1465	4218	79.0 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	0	0	0	30	246	797	1134	1333	1396	3824	77.9 (%)
TZ SPACE 4-6	0	0	0	0	1	1	1	26	5	316	461	7949	96.9 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)

THERMAL ZONE 1	56.94	No	Yes	2615.4	1.00	1304.69	0.0	0.0	0.0	11.41	43.91
TZ SPACE 1-1	2849.1	No	Yes	30847.01	1.00	1866.57	0.0	355.21	1.02	94.94	1.37
TZ SPACE 1-2	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	111.08	0.84	559.62	0.23
TZ SPACE 1-3	414.41	No	Yes	4486.38	1.00	468.88	0.0	139.5	0.84	207.21	0.63
TZ SPACE 1-4	646.8	No	Yes	7003.25	1.00	367.7	0.0	58.13	0.84	323.46	0.4
TZ SPACE 1-5	208.39	No	Yes	2255.9	1.00	158.12	0.0	18.08	0.56	52.1	2.5
TZ SPACE 1-6	1030.43	No	Yes	11156.26	1.00	357.04	0.0	117.65	0.46	20.56	6.31
TZ SPACE 2-1	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	55.54	0.93	16.15	8.03
TZ SPACE 2-10	1336.45	No	Yes	14468.77	1.00	310.86	0.0	69.75	0.46	26.69	4.86
TZ SPACE 2-11	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.56	51.45	2.52
TZ SPACE 2-2	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.93	15.82	8.24
TZ SPACE 2-3	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.93	15.82	8.24
TZ SPACE 2-4	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	46.5	0.93	16.15	8.03
TZ SPACE 2-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.93	15.82	8.24
TZ SPACE 2-6	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	0.93	16.79	7.77
TZ SPACE 2-7	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	0.93	16.79	7.77
TZ SPACE 2-8	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	102.04	0.93	15.82	8.24
TZ SPACE 2-9	210.76	No	Yes	2281.68	1.00	158.12	0.0	46.5	0.84	105.38	1.23
TZ SPACE 3-1	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	157.58	0.84	559.62	0.23
TZ SPACE 3-2	1682.08	No	Yes	18212.13	1.00	1046.04	0.0	195.04	1.11	27.99	4.64
TZ SPACE 3-3	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	0.93	16.79	7.77
TZ SPACE 3-4	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.84	276.31	0.47
TZ SPACE 3-5	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	0.93	16.79	7.77
TZ SPACE 3-6	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.93	15.82	8.24
TZ SPACE 3-7	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.56	51.45	2.52
TZ SPACE 3-8	984.36	No	Yes	10657.26	1.00	310.86	0.0	69.75	0.46	19.7	6.6
TZ SPACE 4-1	516.34	No	Yes	5590.31	1.00	152.74	0.0	40.36	0.56	129.06	1.01
TZ SPACE 4-2	2555.89	No	Yes	27671.87	1.00	1934.17	0.0	348.43	0.84	85.14	1.53
TZ SPACE 4-3	1138.39	No	Yes	12324.82	1.00	895.13	0.0	69.43	0.93	32.51	4.0
TZ SPACE 4-4	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.8	0.0	93.97	0.84	292.89	0.44
TZ SPACE 4-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	115.6	0.84	276.31	0.47
TZ SPACE 4-6	919.56	No	Yes	9955.56	1.00	310.86	0.0	45.85	0.46	18.41	7.07
Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.83	32.29	4.09
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.83	32.29	4.09
Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

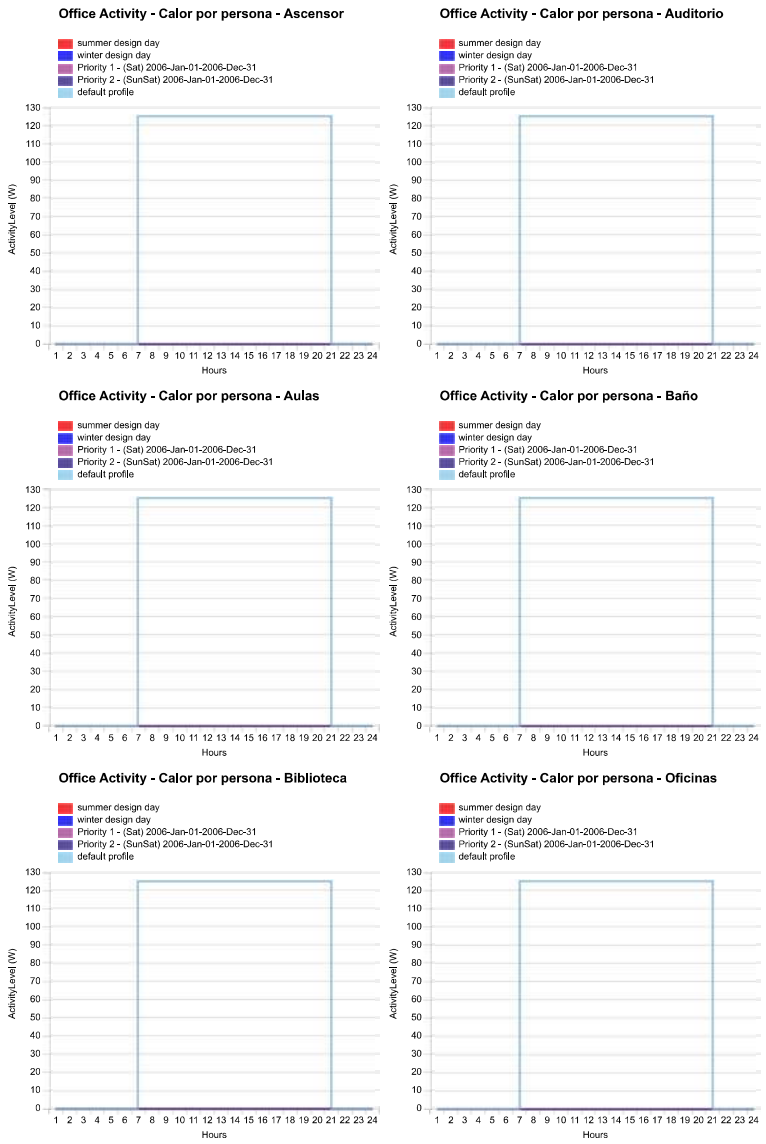
	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	1066881.9	42.5	0.0
Net Site Energy	1066881.9	42.5	0.0
Total Source Energy	3378816.5	134.4	0.0
Net Source Energy	3378816.5	134.4	0.0

Site to Source Energy Conversion Factors

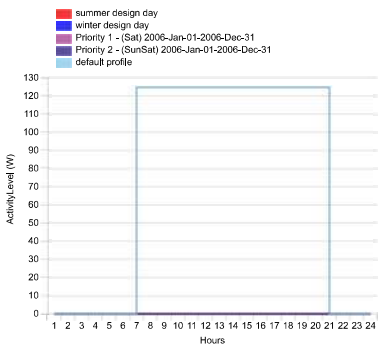
	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

Schedule Overview

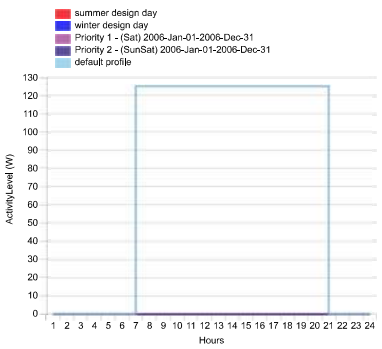
Schedule Overview - view table



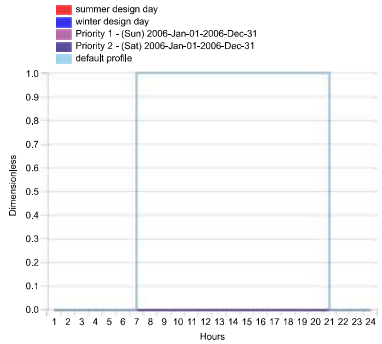
Office Activity - Calor por Persona - Pasillos



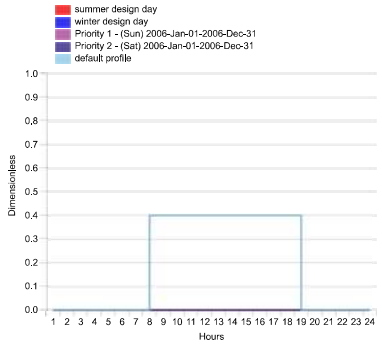
Office Activity - Calor por persona - Sala de Profesc



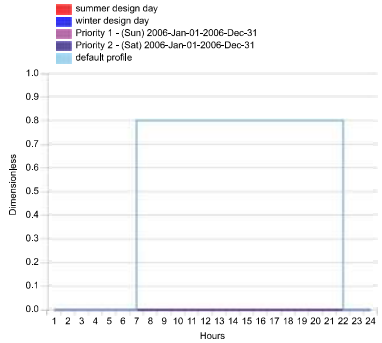
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Ascensor



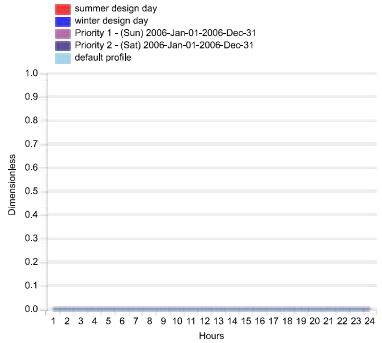
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Auditorio



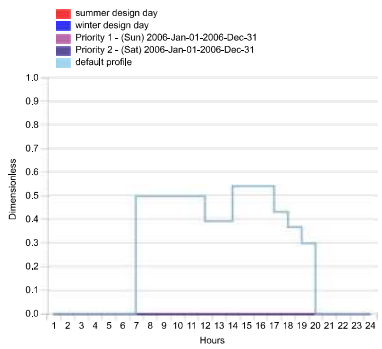
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Aula



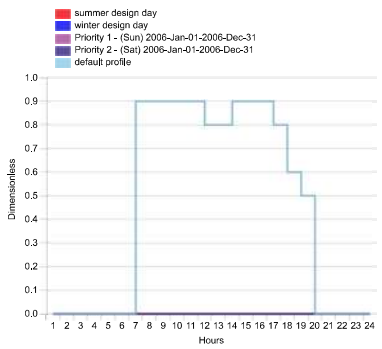
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Baño



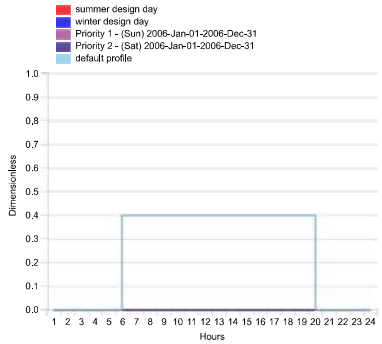
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Biblioteca



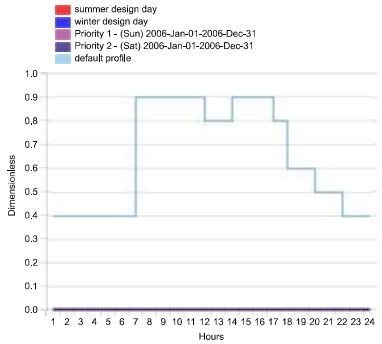
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Oficinas



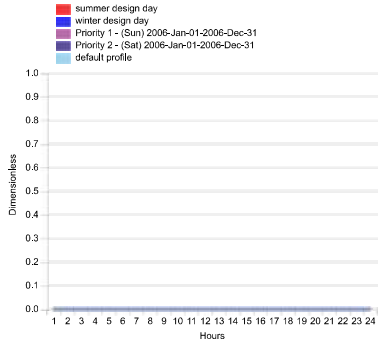
Office Bldg Equip - Equipos Electricos - Pasillos



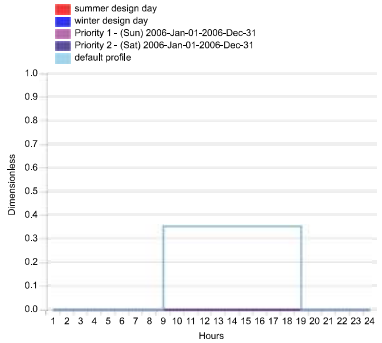
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Sala de Prc



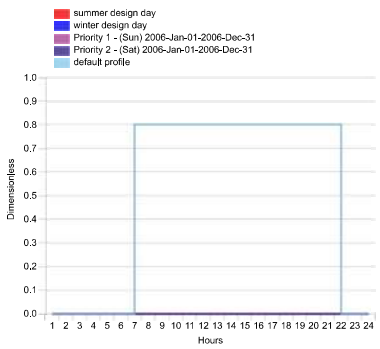
Office Bldg Light- Luces - Ascensor



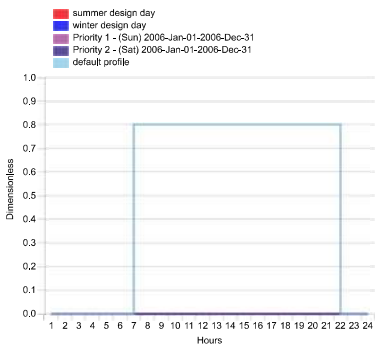
Office Bldg Light- Luces - Auditorio



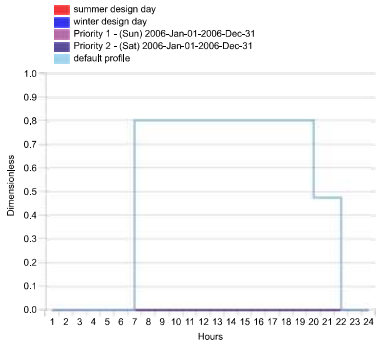
Office Bldg Light- Luces - Aula



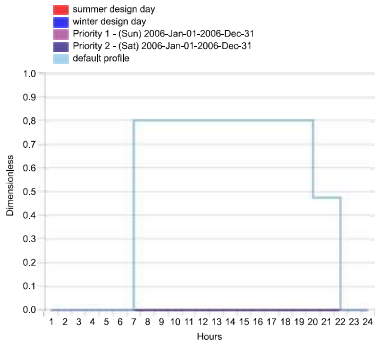
Office Bldg Light- Luces - Baño



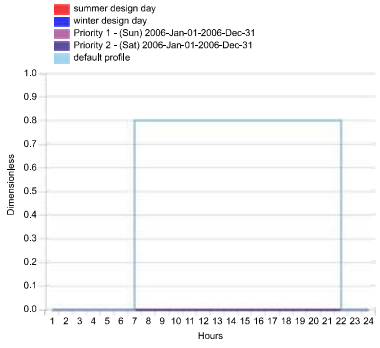
Office Bldg Light- Luces - Biblioteca



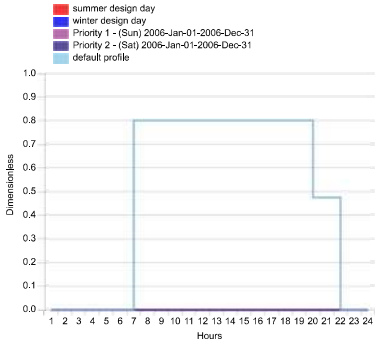
Office Bldg Light- Luces - Oficinas



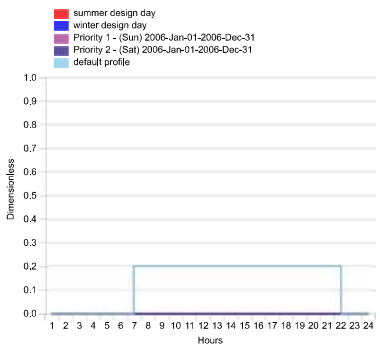
Office Bldg Light- Luces - Pasillos



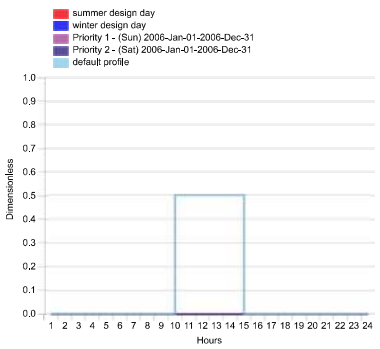
Office Bldg Light- Luces - Sala de Profesores



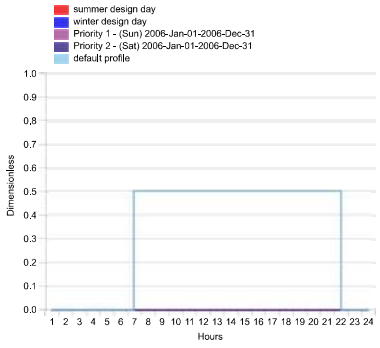
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Auditor



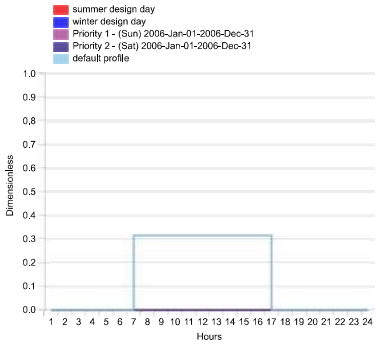
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aula



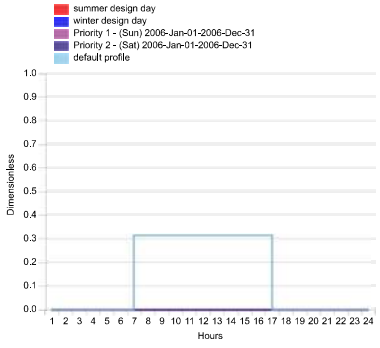
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



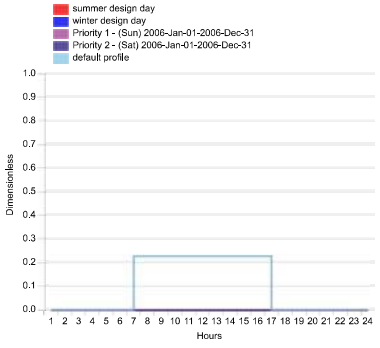
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Bibliote



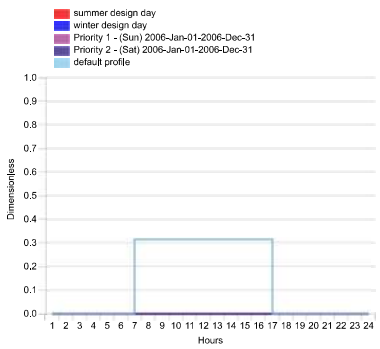
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



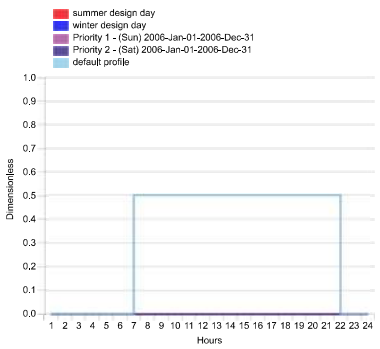
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



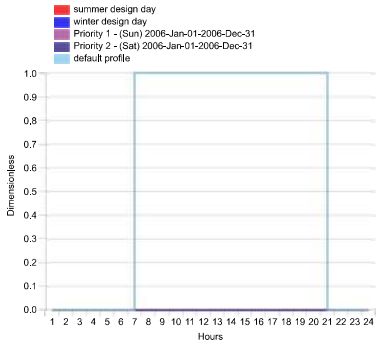
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



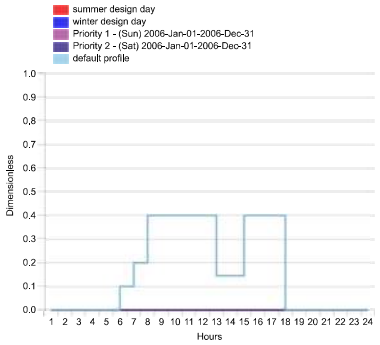
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire -Ascens



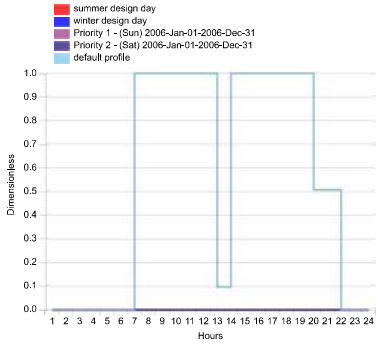
Office Misc Occ - Personas Lugar - Ascensor



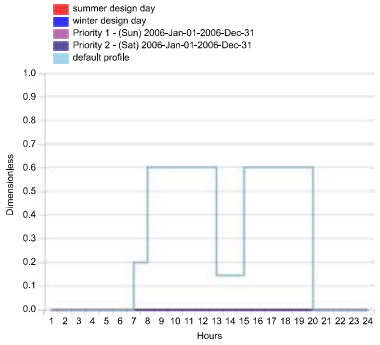
Office Misc Occ - Personas Lugar - Auditorio



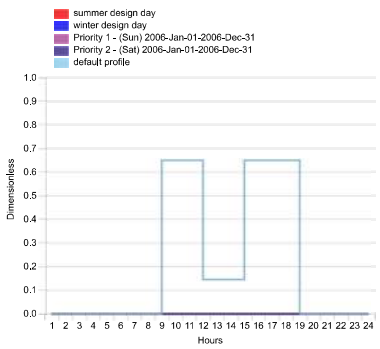
Office Misc Occ - Personas Lugar - Aula



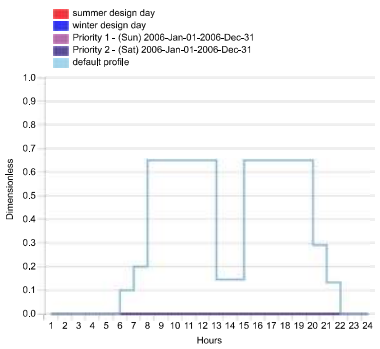
Office Misc Occ - Personas Lugar - Baño



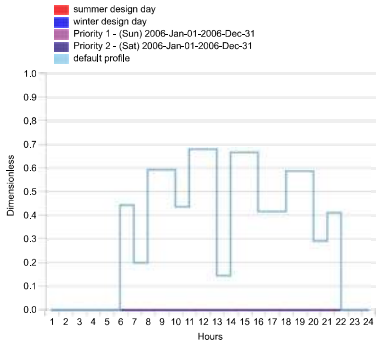
Office Misc Occ - Personas Lugar - Biblioteca



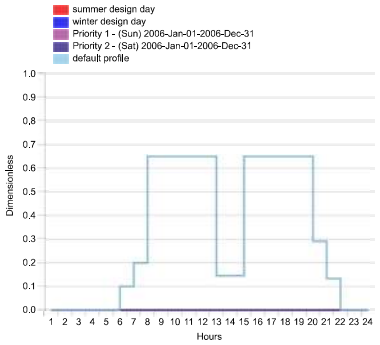
Office Misc Occ - Personas Lugar - Oficinas



Office Misc Occ - Personas Lugar - Pasillo



Office Misc Occ - Personas Lugar - Sala de Profeso



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning
Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-c575-cab0-67d1-c06a-1768173599-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 5
RESULTADOS PANELES FOTOVOLTAICOS EDIFICIO DE INGENIERÍA CIVIL

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	945,097 kBtu
Net Site Energy	821,890 kBtu
Total Building Area	25,131 ft^2
Total Site EUI	37.61 kBtu/ft^2
Net Site EUI	32.70 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	37.61 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0

During Occupied Heating	0.0
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

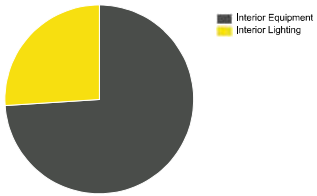
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Renewable Energy Source Summary

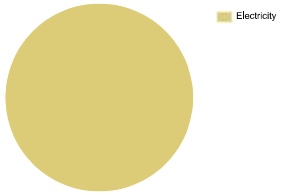
	Rated Capacity (kW)	Annual Energy Generated (kWh)
Photovoltaic	1680.0	38011.11
Wind	0.0	0.0

Annual Overview

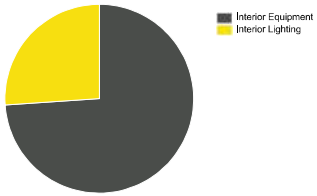
End Use - view table



Energy Use - view table



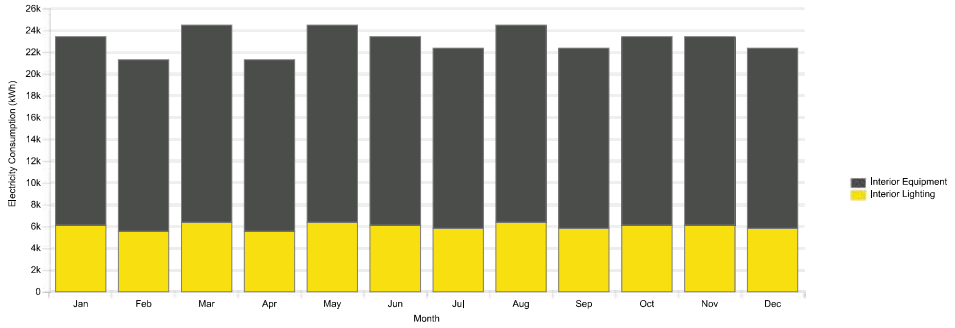
EUI - Electricity - view table



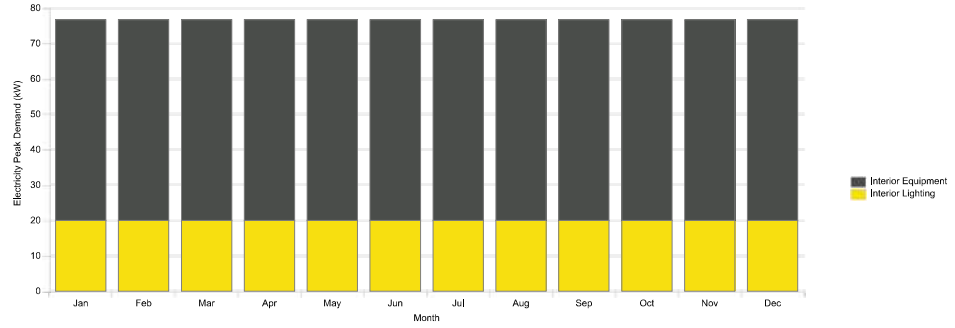
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

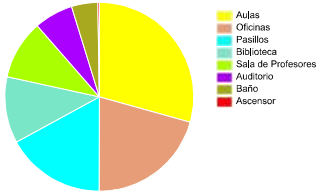
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Auditorio
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Auditorio - Conference - CZ4-8 People Definition	60	people	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	3,750	W	1.0
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Auditorio - Office - Conference - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Auditorio - Conference - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3,600	W	1.0
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	864	W	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier

Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600	W	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	150	W	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Baño - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Biblioteca
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	11,700	W	1.0
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,290	W	1.0
Bilioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Oficinas
(8 spaces and 8 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	2	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950	W	1.0
Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	432	W	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600	W	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	30	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	4,500	W	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	810	W	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.45	1290.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BIBLIOTECA	69.81	69.81	0.0000	4694.44
SPACE 4 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.74	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 2 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 3 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.04	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.67	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 2 - 9 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.05	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 3 - 1 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.39	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 3 - 4 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 4 - 5 OFICINAS - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.78	432.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1572.22
SPACE 1 - 5 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.72	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 2 - 11 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 4 - 1 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.29	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 3 - 7 BAñO - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		0.73	150.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	547.22
SPACE 1 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.73	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 2 - 10 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.57	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 3 - 8 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.77	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 6 PASILLOS - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.82	756.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 2 - 1 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 7 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 2 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44

SPACE 2 - 8 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 4 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.52	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 2 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 5 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.47	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 4 - 3 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.76	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 6 AULAS - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.56	864.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AULA	69.81	69.81	0.0000	3144.44
SPACE 3 - 2 AUDITORIO - CONFERENCE - CZ4-8 LIGHTS		0.48	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - AUDITORIO	24.93	24.93	0.0000	1052.78
SPACE 4 - 2 SALA DE PROFESORES - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		0.32	810.0	OFFICE BLDG LIGHT-LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	2947.22

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 586 ft^2, Total LPD: 0.74 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 2849 ft^2, Total LPD: 0.45 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1290 (W)	1	1290
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 414 ft^2, Total LPD: 1.04 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 208 ft^2, Total LPD: 0.72 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150

(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 647 ft^2, Total LPD: 0.67 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 1030 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 2 - 10', Area: 1336 ft^2, Total LPD: 0.57 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 11', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 2 - 7', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 8', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 567 ft^2, Total LPD: 1.52 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 6', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 2 - 9', Area: 211 ft^2, Total LPD: 2.05 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 1119 ft^2, Total LPD: 0.39 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 516 ft^2, Total LPD: 0.29 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 586 ft^2, Total LPD: 1.47 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864

(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 1138 ft^2, Total LPD: 0.76 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 1682 ft^2, Total LPD: 0.48 W/ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights	Auditorio - Conference - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 553 ft^2, Total LPD: 1.56 W/ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aula - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	864 (W)	1	864
(Space Name: 'Space 3 - 7', Area: 206 ft^2, Total LPD: 0.73 W/ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	150 (W)	1	150
(Space Name: 'Space 3 - 8', Area: 984 ft^2, Total LPD: 0.77 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 2556 ft^2, Total LPD: 0.32 W/ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	810 (W)	1	810
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 553 ft^2, Total LPD: 0.78 W/ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficina - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	432 (W)	1	432
(Space Name: 'Space 4 - 6', Area: 920 ft^2, Total LPD: 0.82 W/ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 57 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	18155.56
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	18155.56
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	2641.67

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-9	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	2641.67
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	2641.67
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-11	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-7	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	872.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	872.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	872.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-10	872.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	872.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-8	872.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	872.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-6	872.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-7	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-8	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-6	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	11233.33

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	11233.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	11233.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	4288.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	4288.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	13805.56
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	13805.56

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 2849 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Biblioteca - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	11700 (W)	spacetype	1.0	11700
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 414 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 647 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 208 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 1030 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 57 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 10, Area: 1336 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 2 - 11, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 567 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 6, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 7, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 8, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 2 - 9, Area: 211 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 1119 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 1682 ft^2)					
Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment	Auditorio - Conference - CZ4-8 Electric Equipment Definition	3750 (W)	spacetype	1.0	3750
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 586 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 553 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600
(Space Name: Space 3 - 7, Area: 206 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 3 - 8, Area: 984 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 516 ft^2)					
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 2556 ft^2)					
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	4500 (W)	spacetype	1.0	4500
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 1138 ft^2)					
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	3600 (W)	spacetype	1.0	3600

11/1/26, 19:56 OpenStudio Results

(Space Name: Space 4 - 4, Area: 586 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 553 ft^2)					
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	950 (W)	spacetype	1.0	950
(Space Name: Space 4 - 6, Area: 920 ft^2)					
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	600 (W)	spacetype	1.0	600

Exterior Lighting

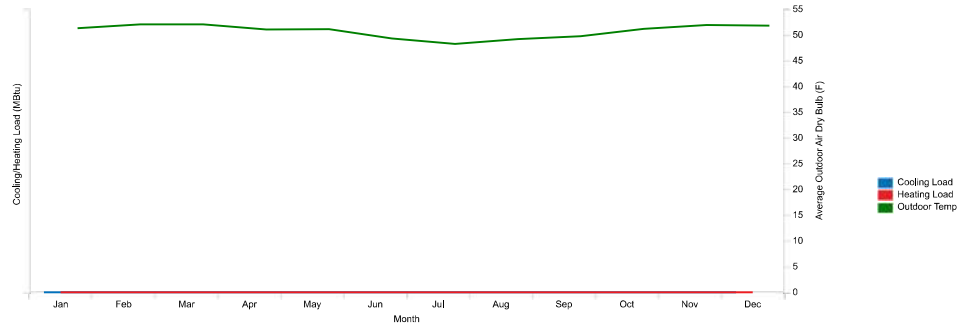
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	1917	2481	643	342	275	482	601	650	1080	223	61	5	0	0	63.8 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	171	3335	1705	809	765	935	717	289	34	0	0	0	0	0	63.9 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	262	4613	2523	1292	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.7 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	287	3026	1616	1228	766	677	509	388	252	11	0	0	0	0	64.1 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	197	3387	2030	1910	772	389	73	2	0	0	0	0	0	0	62.6 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	210	3853	2783	1569	311	34	0	0	0	0	0	0	0	0	61.5 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	103	3117	2061	1295	956	827	373	28	0	0	0	0	0	0	63.5 (F)

TZ SPACE 2-1	0	0	58	1242	1372	1383	351	196	128	89	97	248	947	2649	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 2-10	0	0	24	1248	2101	1597	568	727	934	1004	557	0	0	0	0	0	67.1 (F)
TZ SPACE 2-11	0	0	61	1768	2359	1761	1051	988	647	124	1	0	0	0	0	0	65.1 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	71	1135	1336	1451	373	224	126	102	98	218	809	2817	0	0	74.9 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	54	1158	1332	1447	422	189	115	111	83	204	806	2839	0	0	74.9 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	30	1332	1277	1363	396	192	126	109	86	223	938	2688	0	0	74.5 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	56	1169	1473	1465	321	165	96	104	49	204	834	2824	0	0	74.6 (F)
TZ SPACE 2-6	0	0	33	1360	1309	1388	353	184	108	106	78	269	1083	2489	0	0	74.2 (F)
TZ SPACE 2-7	0	0	61	1285	1392	1368	330	192	115	95	92	322	1095	2413	0	0	74.1 (F)
TZ SPACE 2-8	0	0	74	1156	1469	1434	333	186	94	93	66	206	830	2819	0	0	74.6 (F)
TZ SPACE 2-9	0	0	43	1126	1657	1454	381	277	215	192	747	1446	936	286	0	0	71.0 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	397	4527	2430	1275	122	9	0	0	0	0	0	0	0	0	60.6 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	159	4166	1868	1654	509	335	68	1	0	0	0	0	0	0	62.0 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	83	1608	1760	1029	195	104	75	33	137	636	1527	1573	0	0	72.7 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	151	2486	2144	1110	893	939	807	217	13	0	0	0	0	0	64.5 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	38	1409	1402	1330	304	167	101	105	70	290	1113	2431	0	0	74.0 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	64	1242	1531	1403	274	158	92	98	38	221	871	2768	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 3-7	0	0	134	2982	2575	2086	777	202	4	0	0	0	0	0	0	0	62.7 (F)
TZ SPACE 3-8	0	0	35	1805	2334	1123	479	642	979	972	391	0	0	0	0	0	66.2 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	141	4602	3193	824	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60.7 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	204	3560	1423	1744	1040	601	173	15	0	0	0	0	0	0	63.0 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	87	2323	1925	487	83	139	380	726	1842	729	37	2	0	0	67.8 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	202	3485	1805	1726	824	509	175	34	0	0	0	0	0	0	62.8 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	300	3492	1615	1586	939	617	193	18	0	0	0	0	0	0	62.8 (F)
TZ SPACE 4-6	0	0	48	2595	2191	899	687	1011	921	394	14	0	0	0	0	0	64.8 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	0	2	246	12	21	286	1227	1119	598	189	252	4808	78.8 (%)
TZ SPACE 1-1	0	0	0	1	3	4	31	685	1294	733	325	5684	87.0 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	0	0	74	311	865	1302	1507	1638	1541	1522	70.7 (%)

TZ SPACE 1-3	0	0	1	25	156	468	540	893	1083	446	311	4837	80.9 (%)
TZ SPACE 1-4	0	0	0	0	9	63	481	1056	1165	778	511	4697	79.6 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	0	0	0	3	7	26	63	187	484	7990	91.0 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	0	0	0	10	23	0	0	2	8725	97.8 (%)
TZ SPACE 2-1	1	4	162	93	0	0	7	21	3	0	0	8469	97.3 (%)
TZ SPACE 2-10	0	0	0	0	0	1	1	29	3	25	235	8466	98.1 (%)
TZ SPACE 2-11	0	0	0	0	0	1	1	23	81	469	1155	7030	89.8 (%)
TZ SPACE 2-2	1	2	207	50	3	1	7	18	2	8	30	8431	96.5 (%)
TZ SPACE 2-3	1	2	212	45	0	3	4	12	12	9	35	8425	96.5 (%)
TZ SPACE 2-4	1	0	121	138	0	0	0	13	18	0	0	8469	97.3 (%)
TZ SPACE 2-5	1	14	233	12	0	0	1	17	13	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 2-6	1	0	50	209	0	0	0	10	21	0	0	8469	97.4 (%)
TZ SPACE 2-7	1	1	95	163	0	0	8	19	4	0	0	8469	97.4 (%)
TZ SPACE 2-8	1	20	227	12	0	0	13	12	6	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 2-9	0	0	2	6	67	393	1498	781	220	228	256	5309	83.4 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	0	2	68	345	838	1254	1426	1598	1561	1668	71.0 (%)
TZ SPACE 3-2	0	0	0	0	0	0	6	16	13	0	34	8691	96.3 (%)
TZ SPACE 3-3	1	25	208	26	0	0	7	19	5	0	0	8469	97.2 (%)
TZ SPACE 3-4	0	0	0	3	30	414	1161	1202	576	357	460	4557	77.7 (%)
TZ SPACE 3-5	1	6	128	125	0	0	0	13	18	0	0	8469	97.3 (%)
TZ SPACE 3-6	1	21	234	4	0	0	1	17	13	0	2	8467	96.5 (%)
TZ SPACE 3-7	0	0	0	0	0	0	7	19	23	185	858	7668	90.9 (%)
TZ SPACE 3-8	0	0	0	0	0	0	2	27	4	0	197	8530	98.1 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	0	0	18	182	762	1776	2267	3755	78.6 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	0	6	7	32	126	1030	1226	6333	90.1 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	1	0	0	15	244	13	18	0	1	8468	97.2 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	2	12	119	512	944	1118	735	394	4924	80.8 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	0	1	14	177	810	1194	932	446	324	4862	79.3 (%)
TZ SPACE 4-6	0	0	0	0	0	0	1	28	4	0	23	8704	98.0 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	56.94	No	Yes	2615.4	1.00	1304.69	0.0	0.0	0.0	11.41	43.91
TZ SPACE 1-1	2849.1	No	Yes	30847.01	1.00	1866.57	0.0	355.21	0.45	94.94	4.11
TZ SPACE 1-2	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	111.08	0.39	559.62	0.85
TZ SPACE 1-3	414.41	No	Yes	4486.38	1.00	468.88	0.0	139.5	1.04	207.21	2.29
TZ SPACE 1-4	646.8	No	Yes	7003.25	1.00	367.7	0.0	58.13	0.67	323.46	1.47
TZ SPACE 1-5	208.39	No	Yes	2255.9	1.00	158.12	0.0	18.08	0.72	52.1	2.88
TZ SPACE 1-6	1030.43	No	Yes	11156.26	1.00	357.04	0.0	117.65	0.73	20.56	0.58
TZ SPACE 2-1	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	55.54	1.52	16.15	6.35
TZ SPACE 2-10	1336.45	No	Yes	14468.77	1.00	310.86	0.0	69.75	0.57	26.69	0.45
TZ SPACE 2-11	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	2.91

TZ SPACE 2-2	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	6.52
TZ SPACE 2-3	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	6.52
TZ SPACE 2-4	566.83	No	Yes	6136.63	1.00	367.7	0.0	46.5	1.52	16.15	6.35
TZ SPACE 2-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	6.52
TZ SPACE 2-6	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	6.14
TZ SPACE 2-7	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	6.14
TZ SPACE 2-8	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	102.04	1.56	15.82	6.52
TZ SPACE 2-9	210.76	No	Yes	2281.68	1.00	158.12	0.0	46.5	2.05	105.38	4.51
TZ SPACE 3-1	1119.34	No	Yes	12118.58	1.00	888.02	0.0	157.58	0.39	559.62	0.85
TZ SPACE 3-2	1682.08	No	Yes	18212.13	1.00	1046.04	0.0	195.04	0.48	27.99	2.23
TZ SPACE 3-3	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	6.14
TZ SPACE 3-4	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	0.78	276.31	1.72
TZ SPACE 3-5	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.69	0.0	55.54	1.47	16.79	6.14
TZ SPACE 3-6	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.33	0.0	102.04	1.56	15.82	6.52
TZ SPACE 3-7	206.02	No	Yes	2230.12	1.00	152.74	0.0	40.36	0.73	51.45	2.91
TZ SPACE 3-8	984.36	No	Yes	10657.26	1.00	310.86	0.0	69.75	0.77	19.7	0.61
TZ SPACE 4-1	516.34	No	Yes	5590.31	1.00	152.74	0.0	40.36	0.29	129.06	1.16
TZ SPACE 4-2	2555.89	No	Yes	27671.87	1.00	1934.17	0.0	348.43	0.32	85.14	1.76
TZ SPACE 4-3	1138.39	No	Yes	12324.82	1.00	895.13	0.0	69.43	0.76	32.51	3.16
TZ SPACE 4-4	585.88	No	Yes	6342.87	1.00	374.8	0.0	93.97	0.74	292.89	1.62
TZ SPACE 4-5	552.51	No	Yes	5981.95	1.00	520.44	0.0	115.6	0.78	276.31	1.72
TZ SPACE 4-6	919.56	No	Yes	9955.56	1.00	310.86	0.0	45.85	0.82	18.41	0.65
Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	3.11
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	25130.82			274084.54		17974.65	0.0	3069.11	0.81	32.29	3.11
Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

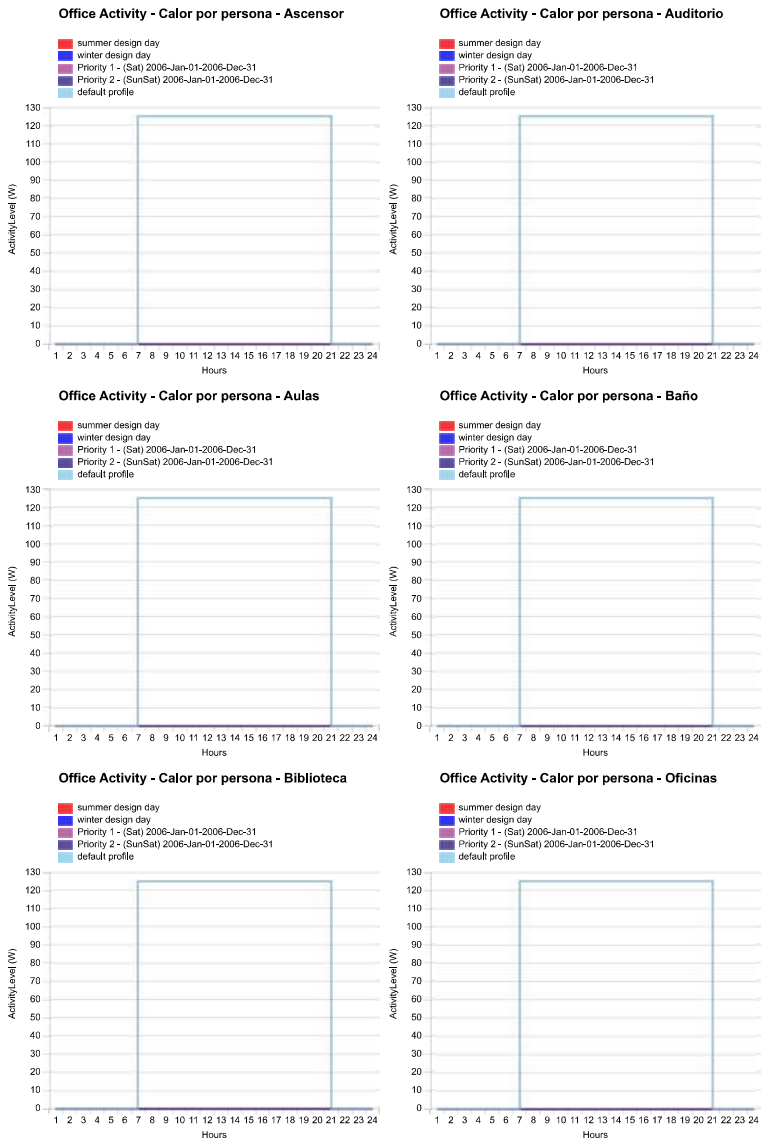
	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	945096.9	37.6	0.0
Net Site Energy	821890.2	32.7	0.0
Total Source Energy	2993121.1	119.1	0.0
Net Source Energy	2602914.3	103.6	0.0

Site to Source Energy Conversion Factors

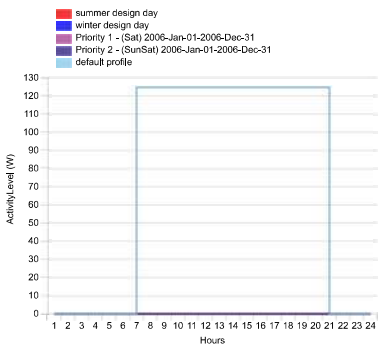
	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

Schedule Overview

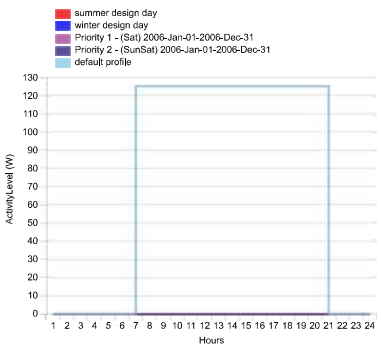
Schedule Overview - view table



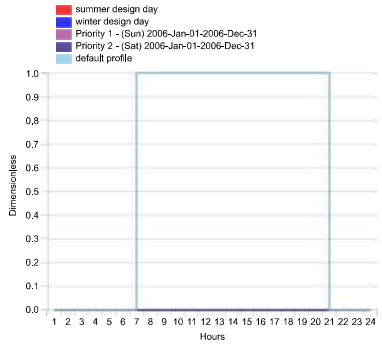
Office Activity - Calor por Persona - Pasillos



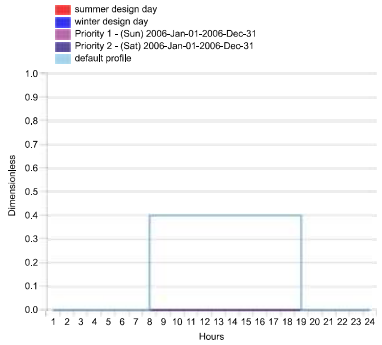
Office Activity - Calor por persona - Sala de Profesc



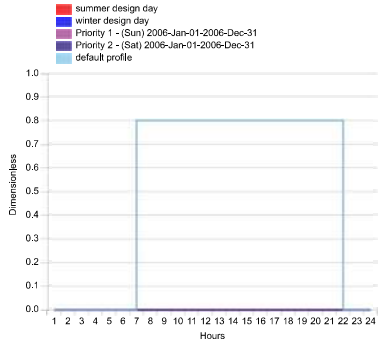
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Ascensor



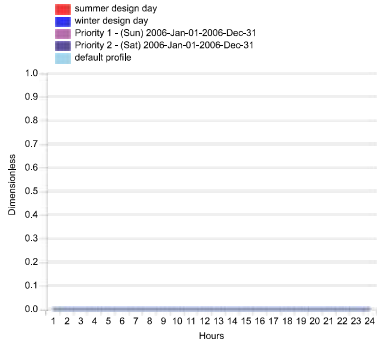
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Auditorio



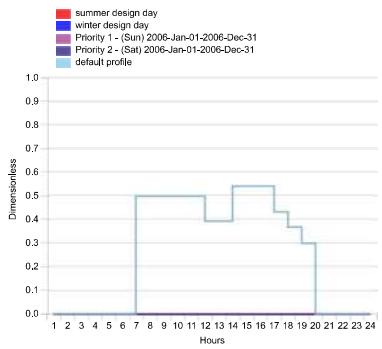
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Aula



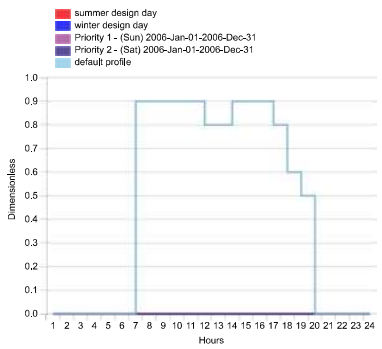
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Baño



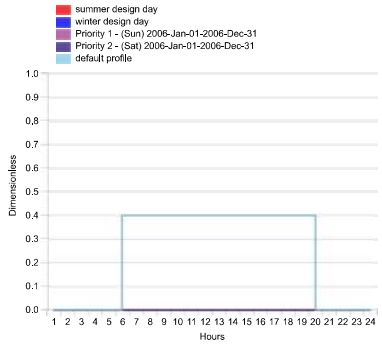
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Biblioteca



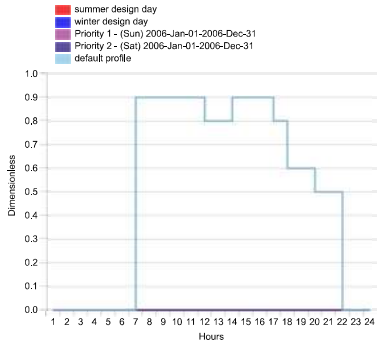
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Oficinas



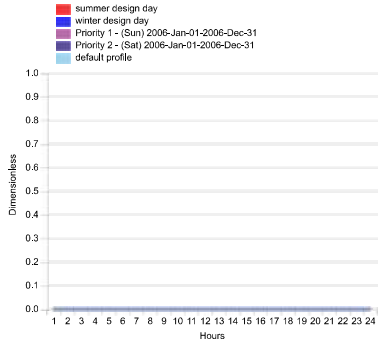
Office Bldg Equip - Equipos Electricos - Pasillos



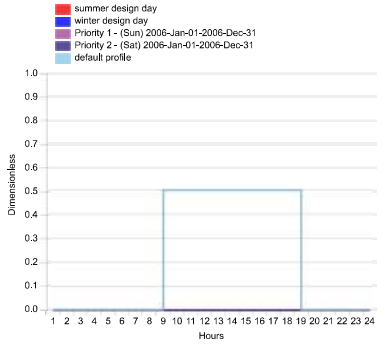
Office Bldg Equip - Equipos electricos - Sala de Prc



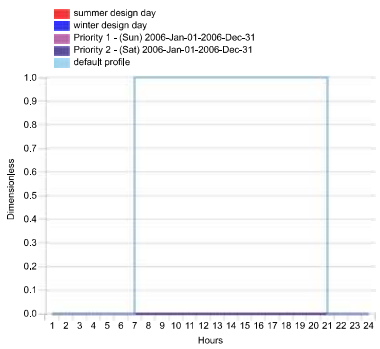
Office Bldg Light- Luces - Ascensor



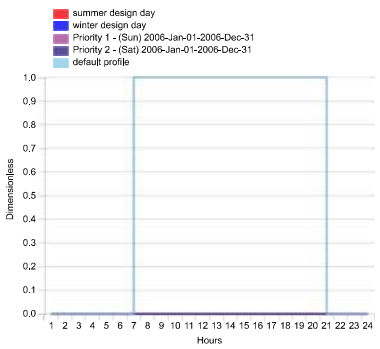
Office Bldg Light- Luces - Auditorio



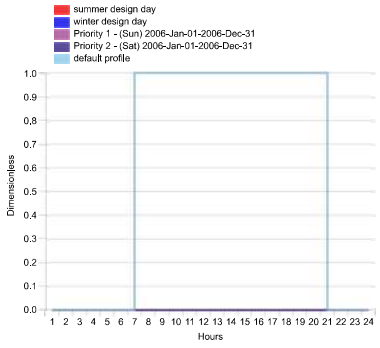
Office Bldg Light- Luces - Aula



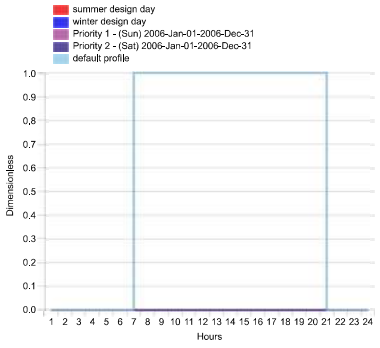
Office Bldg Light- Luces - Baño



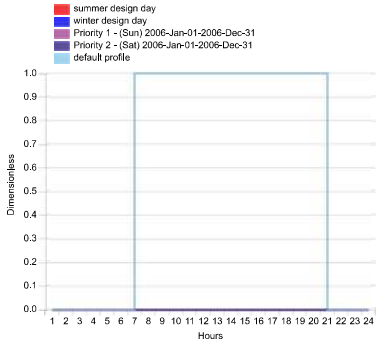
Office Bldg Light- Luces - Biblioteca



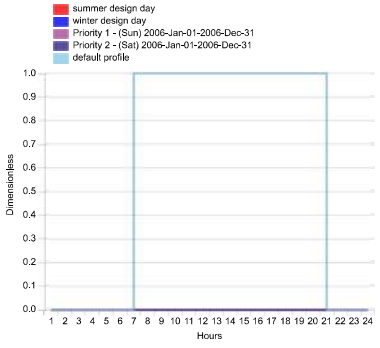
Office Bldg Light- Luces - Oficinas



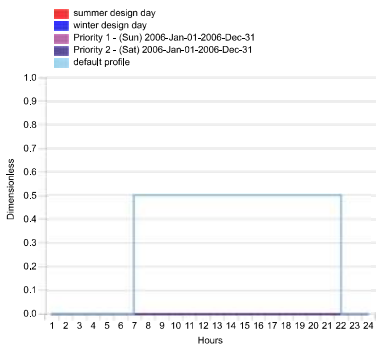
Office Bldg Light- Luces - Pasillos



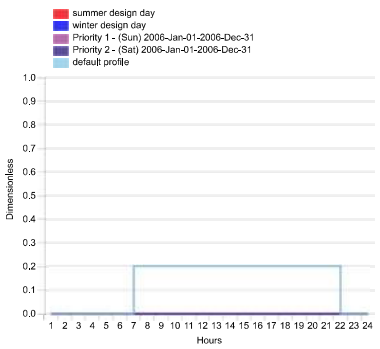
Office Bldg Light- Luces - Sala de Profesores



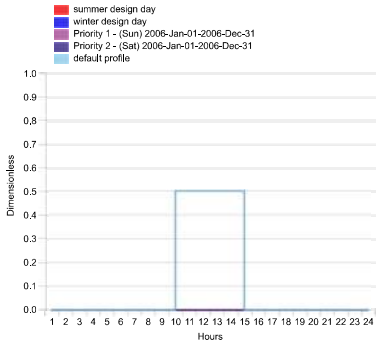
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



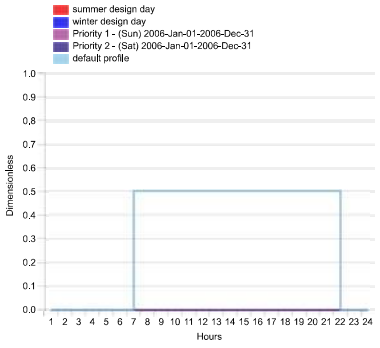
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Auditor



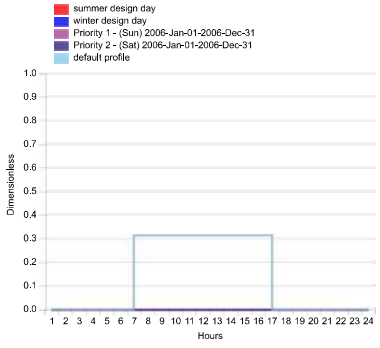
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aula



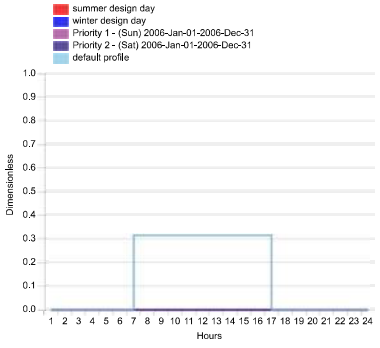
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



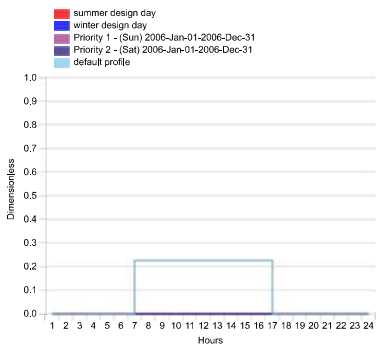
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Bibliote



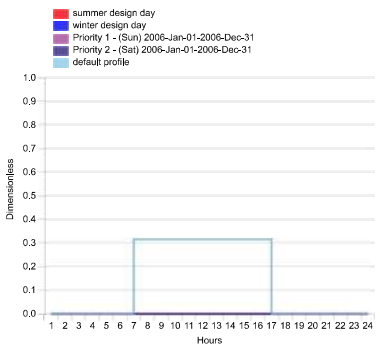
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



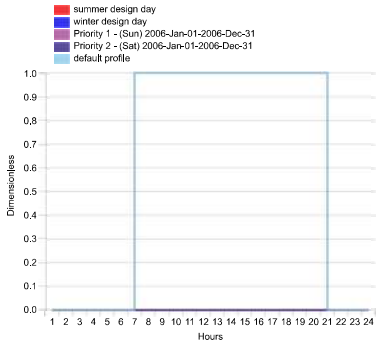
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



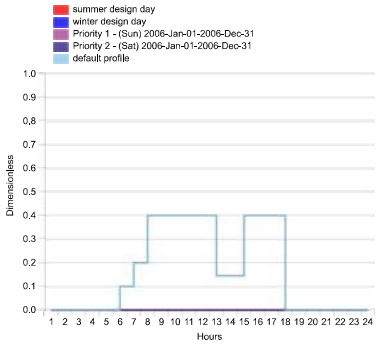
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



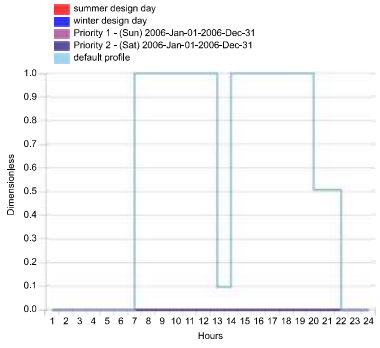
Office Misc Occ - Personas Lugar - Ascensor



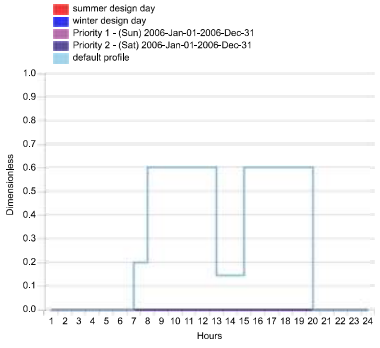
Office Misc Occ - Personas Lugar - Auditorio



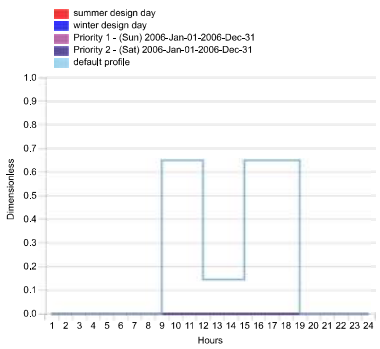
Office Misc Occ - Personas Lugar - Aula



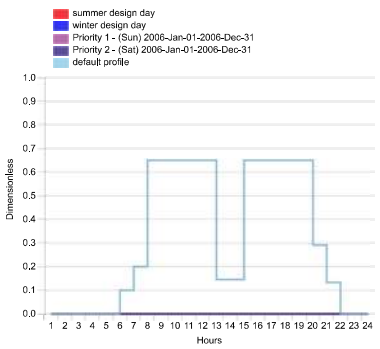
Office Misc Occ - Personas Lugar - Baño



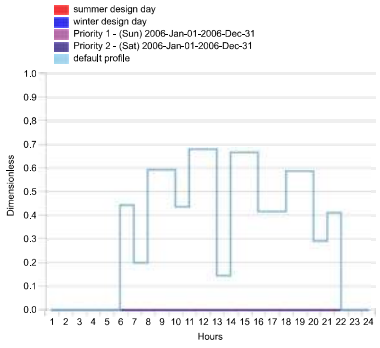
Office Misc Occ - Personas Lugar - Biblioteca



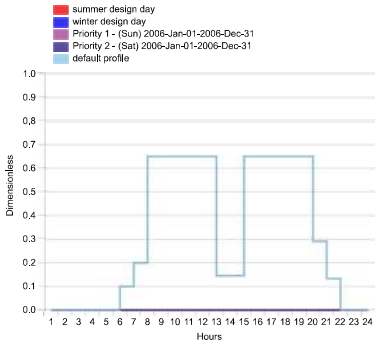
Office Misc Occ - Personas Lugar - Oficinas



Office Misc Occ - Personas Lugar - Pasillo



Office Misc Occ - Personas Lugar - Sala de Profeso



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning
Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-cf7a-9dc1-b26b-852c-1768174471-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 1
RESULTADOS NEC – HS- EE
EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	647,463 kBtu
Total Building Area	10,195 ft^2
Total Site EUI	63.51 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	63.51 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

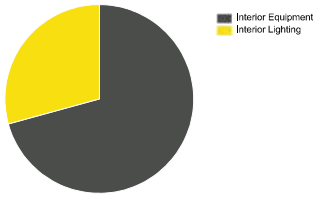
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

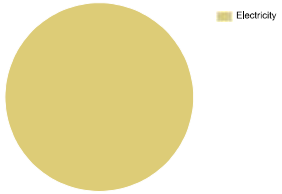
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

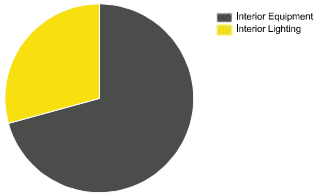
End Use - view table



Energy Use - view table



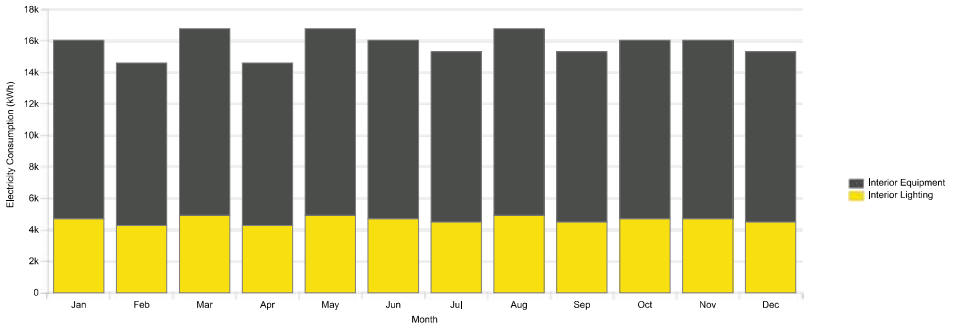
EUI - Electricity - view table



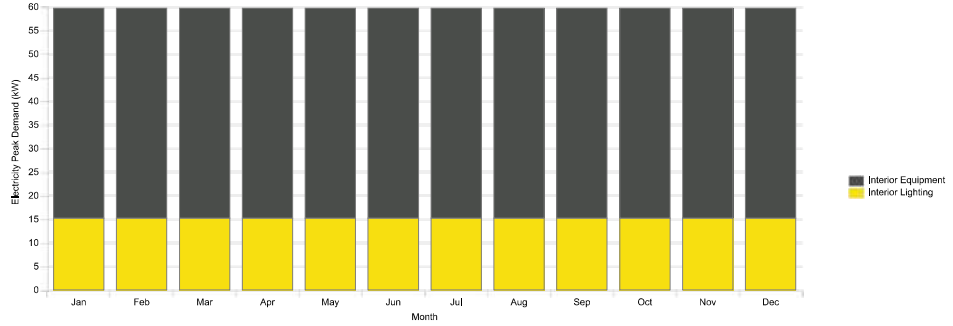
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

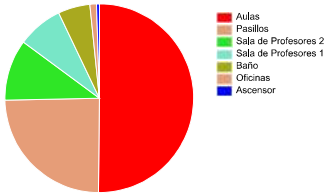
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	576	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(3 spaces and 3 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	300	W	1.0
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Oficinas
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	1	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	324	W	1.0

189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 1
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 1 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	15	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	2,160	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 2
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	6	people	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,944	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration 1	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation 1 (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 5 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.41	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.19	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 3 - 5 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.46	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 4 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.66	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 1 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.27	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 2 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.02	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 3 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.13	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.53	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		2.7	2160.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	7861.11
SPACE 4 - 2 189.1-2009 - OFFICE - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.73	324.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1180.56
SPACE 4 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS 1		1.83	1944.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES 2	69.81	69.81	0.0000	7075.0

Space Lighting Details

11/1/26, 19:56 OpenStudio Results

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 468 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 596 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 446 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 409 ft^2, Total LPD: 1.41 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 252 ft^2, Total LPD: 1.19 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 744 ft^2, Total LPD: 1.02 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 671 ft^2, Total LPD: 1.13 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 122 ft^2, Total LPD: 2.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 493 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 799 ft^2, Total LPD: 2.7 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	2160 (W)	1	2160
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 119 ft^2, Total LPD: 2.73 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	324 (W)	1	324
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 180 ft^2, Total LPD: 1.66 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 1062 ft^2, Total LPD: 1.83 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1944 (W)	1	1944
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 45 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44

General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 409 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 446 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 252 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 468 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 596 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 45 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 744 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 122 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 671 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 799 ft^2)					

11/1/26, 19:56 OpenStudio Results

189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	1950
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 119 ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	130
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 180 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 1062 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	780
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 493 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

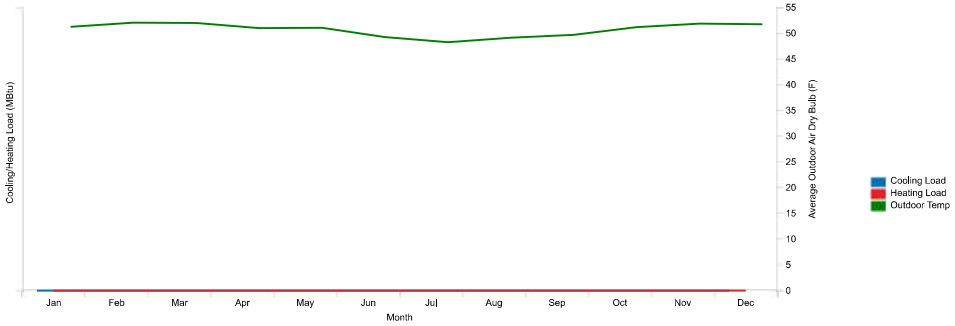
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	892	2369	1148	481	149	143	167	282	936	1208	831	154	0	0	67.9 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	172	1546	1777	1109	267	151	126	81	285	535	923	1788	0	0	72.3 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	116	1534	1688	1183	293	183	136	131	273	590	1255	1378	0	0	72.0 (F)

TZ SPACE 1-3	0	0	104	2247	2497	1697	964	830	395	26	0	0	0	0	0	0	64.1 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	143	1473	1818	1195	248	135	140	94	268	479	1109	1658	0	0	72.2 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	46	1311	1541	1427	359	192	127	137	217	373	922	2108	0	0	73.2 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	96	1614	1966	1065	208	148	187	199	1112	1607	555	3	0	0	69.4 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	160	1536	1728	1169	277	152	149	103	311	749	1204	1222	0	0	71.7 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	67	1222	1582	1462	356	189	112	122	163	323	619	2543	0	0	73.9 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	53	1299	1509	1432	365	171	140	109	163	284	463	2772	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	158	1536	1843	1130	238	121	133	88	277	493	1137	1606	0	0	72.0 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	127	1668	2056	1019	210	225	234	388	1473	1220	140	0	0	0	68.5 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	169	1576	1745	1133	262	150	142	100	323	756	1217	1187	0	0	71.6 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	72	1264	1604	1440	324	198	103	114	166	330	642	2503	0	0	73.8 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	56	1358	1486	1393	361	170	143	109	165	285	470	2764	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	150	1529	1820	1151	241	117	139	85	275	454	1087	1712	0	0	72.2 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	101	1739	2053	1278	519	613	787	778	867	25	0	0	0	0	66.5 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	131	1723	2035	971	188	232	235	395	1470	1243	137	0	0	0	68.5 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	234	2582	1728	580	212	299	525	663	1387	537	13	0	0	0	66.7 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	275	2734	1791	1137	697	745	696	462	221	2	0	0	0	0	64.5 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	273	3159	2190	1773	741	501	115	8	0	0	0	0	0	0	62.7 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	301	3253	1635	994	901	1085	529	62	0	0	0	0	0	0	63.5 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	117	2145	2098	561	114	88	64	157	972	1724	711	9	0	0	69.1 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	6	204	386	1453	1102	432	75	80	171	227	324	4300	70.9 (%)
TZ SPACE 1-1	1	61	193	8	19	110	132	22	36	88	312	7778	93.1 (%)
TZ SPACE 1-2	1	2	161	96	0	24	230	35	2	0	15	8194	95.0 (%)
TZ SPACE 1-3	0	1	111	786	1554	1338	1232	1405	1200	680	323	130	57.8 (%)
TZ SPACE 1-4	1	27	184	48	2	103	158	17	11	12	126	8071	93.9 (%)
TZ SPACE 1-5	1	0	135	124	0	0	19	235	37	1	15	8193	95.5 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	1	0	1	4	263	293	238	359	380	7221	91.8 (%)
TZ SPACE 2-1	1	0	62	196	6	103	158	14	11	15	106	8088	93.9 (%)
TZ SPACE 2-2	1	74	185	0	0	5	50	198	38	0	7	8202	94.9 (%)
TZ SPACE 2-3	9	210	41	0	0	1	72	205	13	0	0	8209	95.3 (%)
TZ SPACE 2-4	1	27	191	41	2	113	148	16	11	15	128	8067	93.8 (%)

TZ SPACE 2-5	0	0	0	2	1	30	299	606	700	561	435	6126	87.7 (%)
TZ SPACE 3-1	1	0	62	196	6	111	150	14	11	15	111	8083	93.9 (%)
TZ SPACE 3-2	1	62	197	0	0	6	54	190	40	1	10	8199	94.9 (%)
TZ SPACE 3-3	11	211	38	0	0	0	73	201	17	0	0	8209	95.4 (%)
TZ SPACE 3-4	1	25	192	42	2	91	170	16	11	7	106	8097	93.9 (%)
TZ SPACE 3-5	0	0	20	429	1364	1337	587	518	674	929	999	1903	65.9 (%)
TZ SPACE 3-6	0	0	0	1	1	15	224	532	547	533	479	6428	88.9 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	16	177	789	1464	645	243	230	254	4942	80.8 (%)
TZ SPACE 4-2	0	2	120	748	1356	1041	566	570	957	1202	1102	1096	63.3 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	28	368	1170	1463	1177	1240	1447	1090	516	261	60.8 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	32	500	1273	1250	622	626	976	1333	1111	1037	63.9 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	1	11	164	84	3	40	125	190	264	7878	93.9 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	44.99	No	Yes	2066.61	1.00	836.36	0.0	0.0	0.0	9.04	55.56
TZ SPACE 1-1	409.03	No	Yes	4428.46	1.00	625.17	0.0	150.48	1.41	11.73	11.12
TZ SPACE 1-2	445.73	No	Yes	4825.4	1.00	444.87	0.0	20.34	1.29	12.7	10.21
TZ SPACE 1-3	252.31	No	Yes	2731.59	1.00	236.27	0.0	37.78	1.19	63.08	2.06
TZ SPACE 1-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 1-5	468.23	No	Yes	5069.42	1.00	241.54	0.0	41.98	1.23	13.35	9.72
TZ SPACE 1-6	595.57	No	Yes	6448.1	1.00	537.98	0.0	127.44	1.27	11.95	10.91
TZ SPACE 2-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 2-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	80.94	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 2-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 2-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 2-5	744.22	No	Yes	8057.39	1.00	825.48	0.0	251.12	1.02	14.85	8.73
TZ SPACE 3-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 3-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	89.56	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 3-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 3-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	600.3	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 3-5	122.06	No	Yes	1321.47	1.00	100.0	0.0	14.53	2.46	30.46	4.26
TZ SPACE 3-6	671.45	No	Yes	7269.17	1.00	757.56	0.0	198.16	1.13	13.45	9.68
TZ SPACE 4-1	799.22	No	Yes	8652.45	1.00	919.56	0.0	216.89	2.7	53.28	2.44
TZ SPACE 4-2	118.83	No	Yes	1286.51	1.00	139.72	0.0	32.18	2.73	118.83	1.09
TZ SPACE 4-3	180.3	No	Yes	1952.19	1.00	178.47	0.0	19.59	1.66	45.1	2.88
TZ SPACE 4-4	1062.29	No	Yes	11501.28	1.00	1076.61	0.0	271.9	1.83	177.07	0.73
TZ SPACE 4-5	492.66	No	Yes	5333.93	1.00	375.88	0.0	105.81	1.53	9.9	13.19
Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.5	15.5	8.58
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.5	15.5	8.58

Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	647463.3	63.5	0.0
Net Site Energy	647463.3	63.5	0.0
Total Source Energy	2050526.4	201.1	0.0
Net Source Energy	2050526.4	201.1	0.0

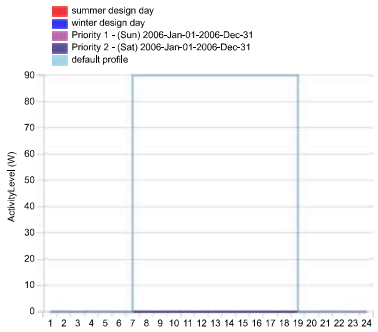
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

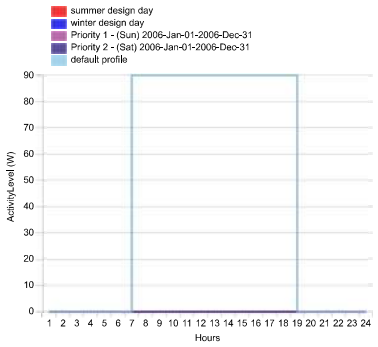
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

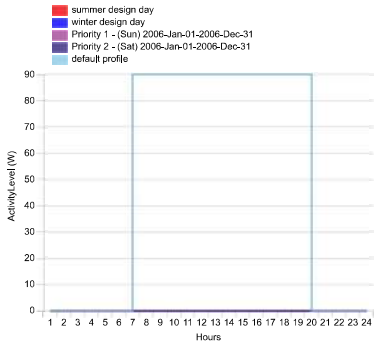
Office Activity - Calor Persona - Ascensor



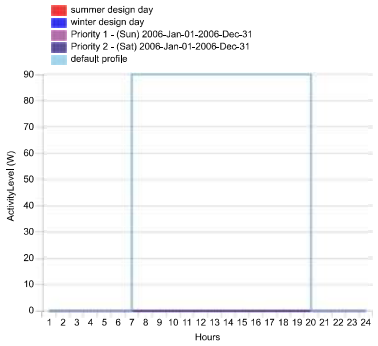
Office Activity - Calor Persona - Baño



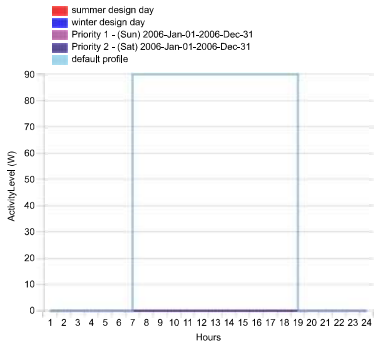
Office Activity - Calor Persona - Aulas



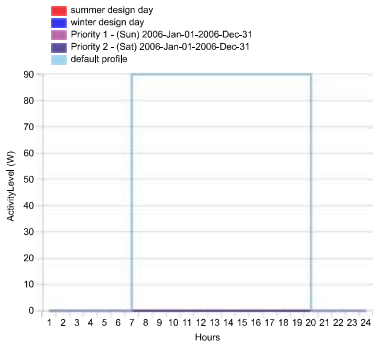
Office Activity - Calor Persona - Oficinas



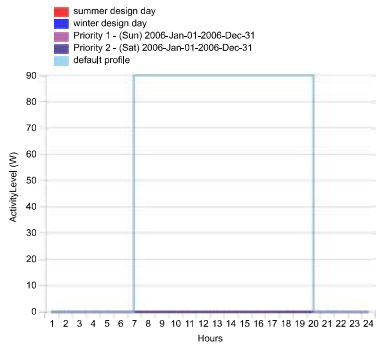
Office Activity - Calor Persona - Pasillos



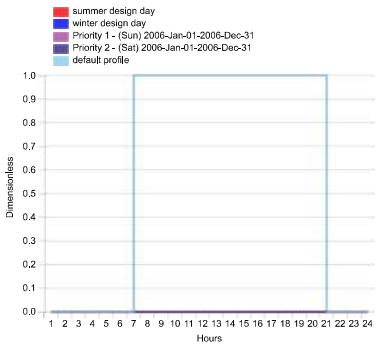
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



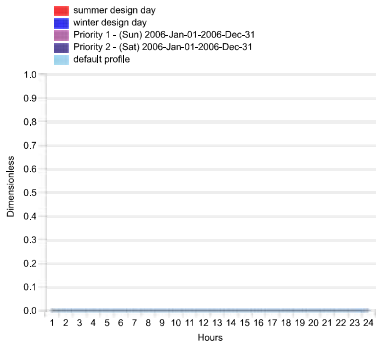
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



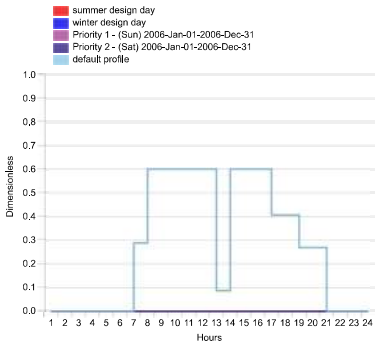
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Ascensor



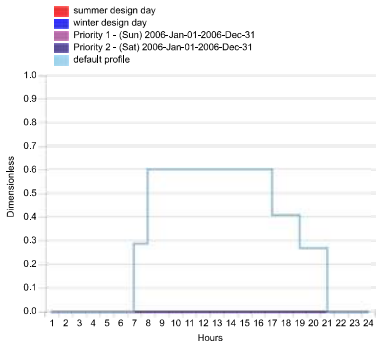
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Baño



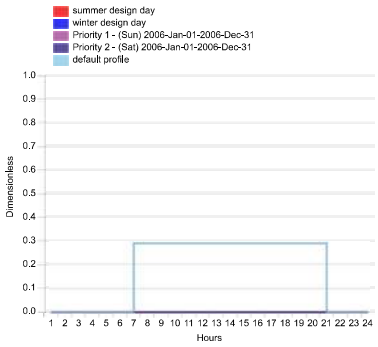
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Aulas



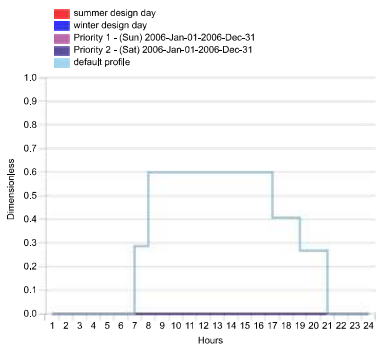
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Oficinas



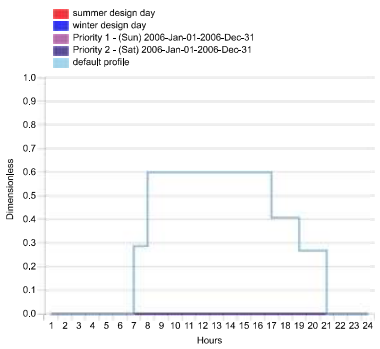
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Pasillos



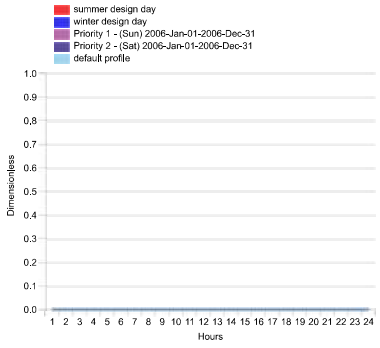
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



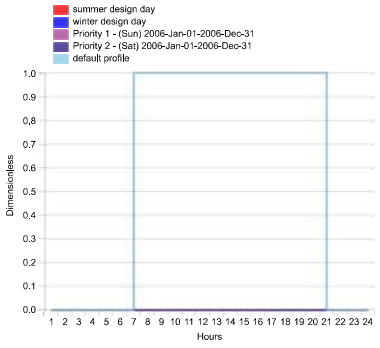
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



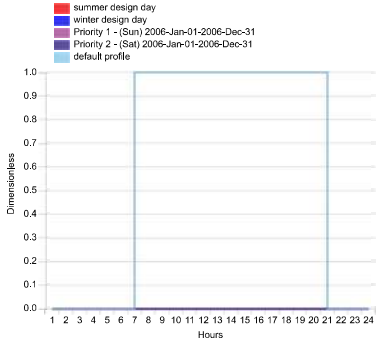
Office Bldg Light - Luces - Ascensor



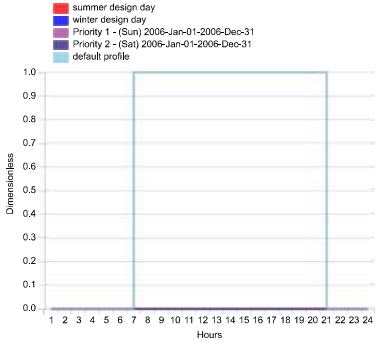
Office Bldg Light - Luces - Baño



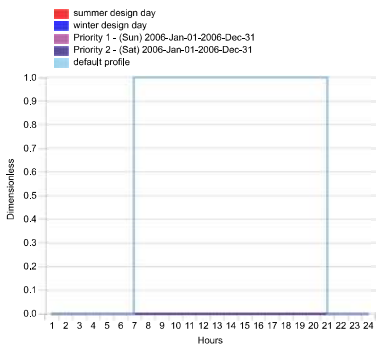
Office Bldg Light - Luces - Aulas



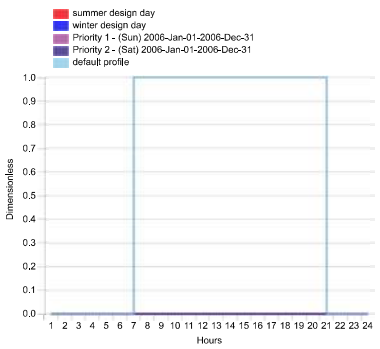
Office Bldg Light - Luces - Oficinas



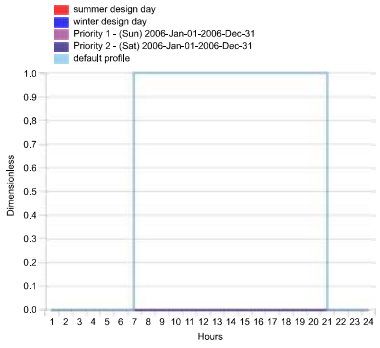
Office Bldg Light - Luces - Pasillos



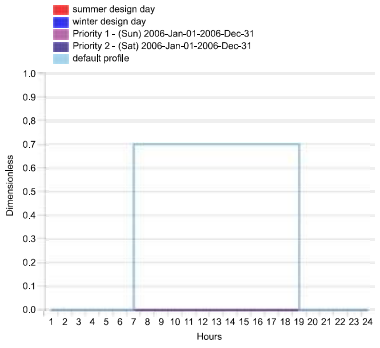
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores



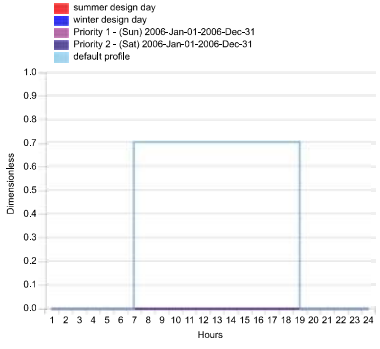
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores 2



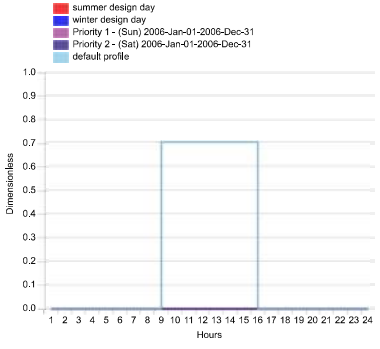
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



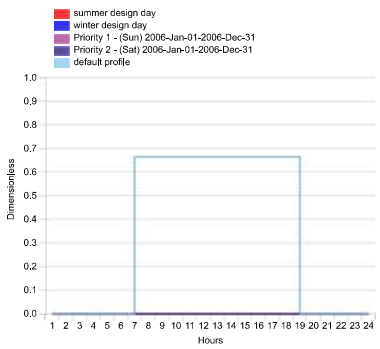
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



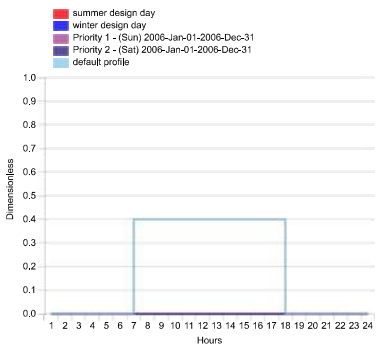
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aulas



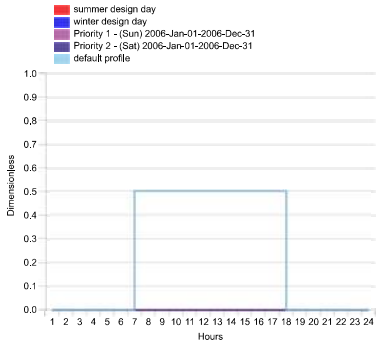
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



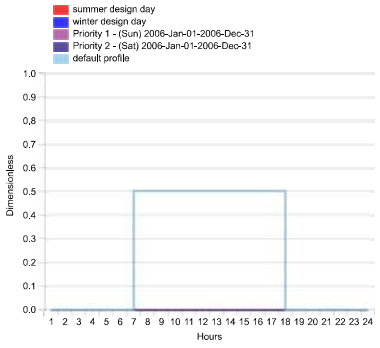
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



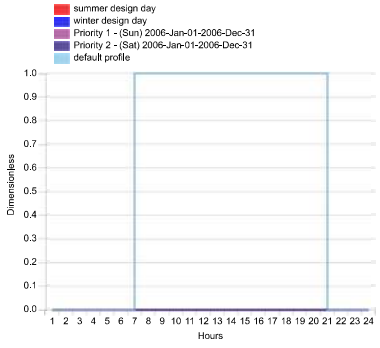
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



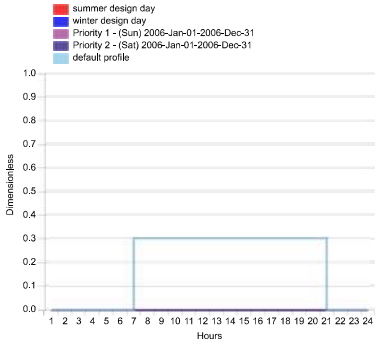
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



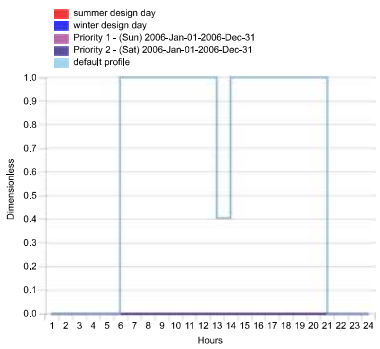
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Ascensor



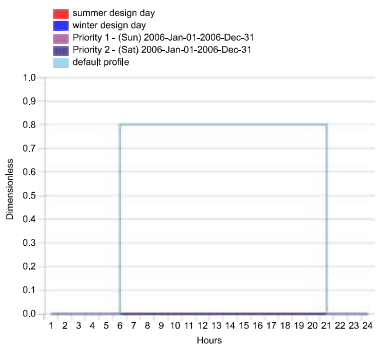
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Baño



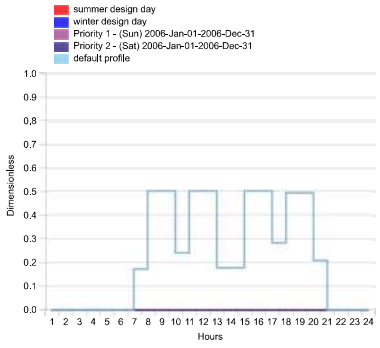
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Aulas



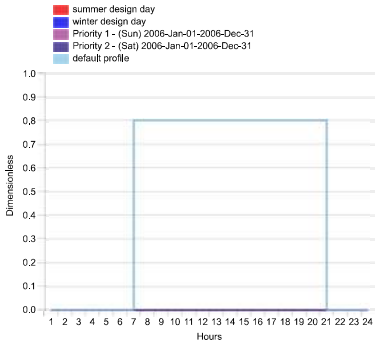
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Oficinas



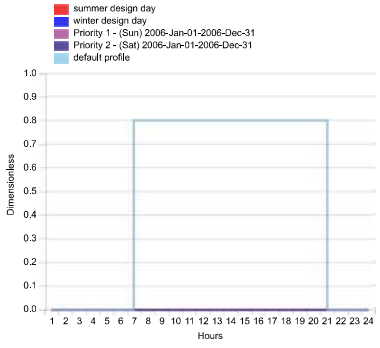
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Pasillos



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-4a23-47f8-2038-fff7-1768177124-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 2
RESULTADOS ISO 50001 EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	623,607 kBtu
Total Building Area	10,195 ft^2
Total Site EUI	61.17 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	61.17 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

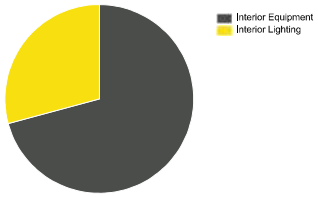
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

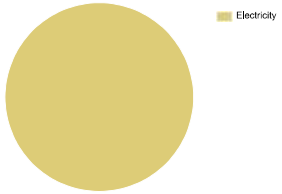
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

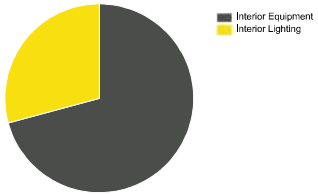
End Use - view table



Energy Use - view table



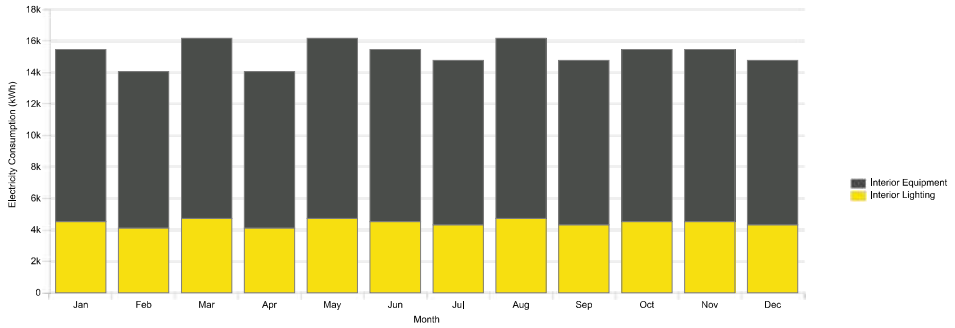
EUI - Electricity - view table



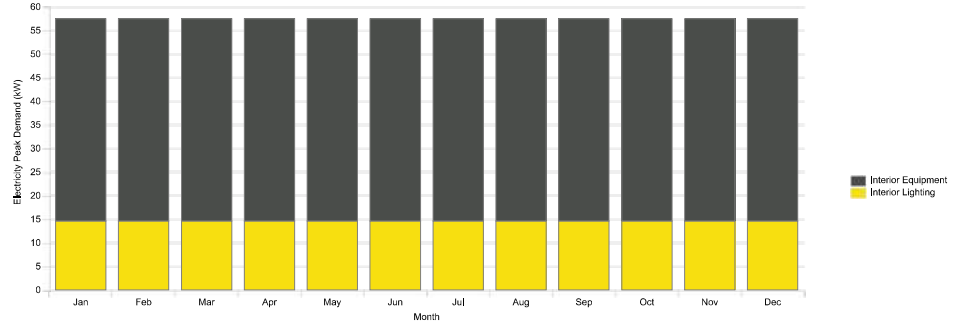
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

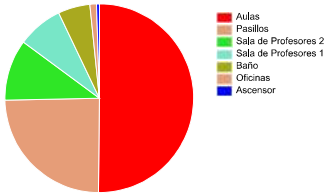
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	550	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(3 spaces and 3 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	280	W	1.0
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Oficinas
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	1	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	305	W	1.0

189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	730	W	1.0
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 1
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 1 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	15	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	2,110	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 2
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	6	people	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,345	W/person	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,890	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration 1	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation 1 (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 5 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.17	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 2 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.31	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 3 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 2 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.2	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 2 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 1 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.34	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 3 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.31	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 1 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 2 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.46	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 3 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.2	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 3 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.46	550.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2002.78
SPACE 1 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.11	280.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1019.44
SPACE 3 - 5 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.29	280.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1019.44
SPACE 4 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.55	280.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1019.44
SPACE 1 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.23	730.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2658.33
SPACE 2 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		0.98	730.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2658.33
SPACE 3 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.09	730.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2658.33
SPACE 4 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.48	730.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2658.33
SPACE 4 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		2.64	2110.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	7680.56
SPACE 4 - 2 189.1-2009 - OFFICE - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.57	305.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1111.11
SPACE 4 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS 1		1.78	1890.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES 2	69.81	69.81	0.0000	6880.56

Space Lighting Details

11/1/26, 19:57 OpenStudio Results

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 468 ft^2, Total LPD: 1.17 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 596 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	730 (W)	1	730
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.31 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.2 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 446 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 409 ft^2, Total LPD: 1.34 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.31 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 252 ft^2, Total LPD: 1.11 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	280 (W)	1	280
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 744 ft^2, Total LPD: 0.98 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	730 (W)	1	730
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 671 ft^2, Total LPD: 1.09 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	730 (W)	1	730

(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 122 ft^2, Total LPD: 2.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	280 (W)	1	280
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.2 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	550 (W)	1	550
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 493 ft^2, Total LPD: 1.48 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	730 (W)	1	730
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 799 ft^2, Total LPD: 2.64 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	2110 (W)	1	2110
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 119 ft^2, Total LPD: 2.57 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	305 (W)	1	305
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 180 ft^2, Total LPD: 1.55 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	280 (W)	1	280
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 1062 ft^2, Total LPD: 1.78 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1890 (W)	1	1890
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 45 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7422.22

General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7422.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7422.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6547.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6547.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6547.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6547.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6547.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6547.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6547.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6547.22
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3430.56
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3430.56
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	227.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	227.78
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1372.22
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1372.22

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 409 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 446 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 252 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	500
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 468 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 596 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	6250
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 45 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 744 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	6250
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	4375
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 122 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	500
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 671 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	6250
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 799 ft^2)					

189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	1875
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 119 ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	125
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 180 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	500
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 1062 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	750
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 493 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	125.0 (W/person)	spacetype	1.0	6250

Exterior Lighting

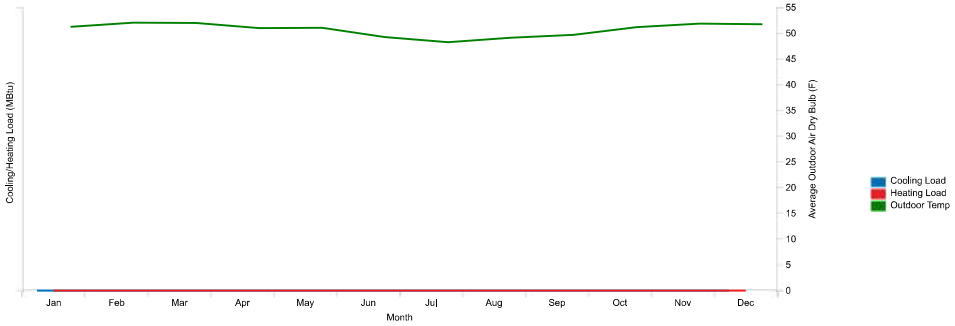
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	907	2392	1119	479	148	145	172	279	954	1202	812	151	0	0	67.8 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	176	1567	1802	1089	252	153	125	81	326	567	987	1635	0	0	72.0 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	121	1551	1717	1163	288	171	144	121	303	665	1309	1207	0	0	71.8 (F)

TZ SPACE 1-3	0	0	109	2303	2558	1718	992	807	264	9	0	0	0	0	0	0	63.9 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	143	1506	1854	1159	251	124	131	84	297	547	1197	1467	0	0	71.9 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	48	1335	1583	1413	336	186	119	141	230	437	1022	1910	0	0	72.9 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	101	1641	2001	1026	206	148	213	236	1230	1529	429	0	0	0	69.2 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	164	1561	1762	1142	268	144	150	100	352	792	1280	1045	0	0	71.4 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	69	1236	1625	1442	335	200	106	116	174	360	703	2394	0	0	73.6 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	55	1322	1556	1416	338	171	127	123	162	290	552	2648	0	0	74.1 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	163	1567	1861	1101	239	123	121	82	303	574	1200	1426	0	0	71.8 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	133	1710	2051	1007	212	238	235	450	1560	1074	90	0	0	0	68.3 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	171	1592	1783	1107	261	136	147	102	359	807	1280	1015	0	0	71.3 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	72	1279	1659	1407	314	191	100	116	172	369	738	2343	0	0	73.5 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	56	1375	1537	1377	340	173	125	123	165	288	562	2639	0	0	74.1 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	152	1555	1851	1118	238	116	133	86	290	514	1201	1506	0	0	71.9 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	102	1781	2095	1306	530	688	827	755	666	10	0	0	0	0	66.3 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	135	1763	2052	940	195	232	251	442	1586	1085	79	0	0	0	68.3 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	238	2635	1694	578	223	344	551	700	1351	439	7	0	0	0	66.5 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	282	2803	1788	1213	727	723	691	391	142	0	0	0	0	0	64.2 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	280	3247	2244	1770	746	393	77	3	0	0	0	0	0	0	62.5 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	311	3286	1627	1075	930	1061	433	37	0	0	0	0	0	0	63.4 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	119	2204	2089	529	117	76	89	181	1112	1692	545	7	0	0	68.8 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	5	205	379	1448	1103	439	78	80	163	231	319	4310	71.0 (%)
TZ SPACE 1-1	1	30	217	15	16	103	137	26	37	94	328	7756	93.1 (%)
TZ SPACE 1-2	1	1	135	123	0	17	220	52	2	0	16	8193	95.0 (%)
TZ SPACE 1-3	0	1	96	725	1496	1401	1269	1441	1204	683	320	124	58.0 (%)
TZ SPACE 1-4	1	14	189	56	1	88	173	18	11	13	132	8064	93.9 (%)
TZ SPACE 1-5	1	0	92	167	0	0	13	226	52	1	15	8193	95.5 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	1	1	3	234	329	245	370	396	7181	91.7 (%)
TZ SPACE 2-1	1	0	39	213	11	98	163	15	11	17	107	8085	93.9 (%)
TZ SPACE 2-2	1	48	207	4	0	5	40	200	44	2	7	8202	94.9 (%)
TZ SPACE 2-3	7	191	62	0	0	0	53	220	18	0	0	8209	95.3 (%)
TZ SPACE 2-4	1	15	192	52	2	99	162	16	11	15	134	8061	93.8 (%)

TZ SPACE 2-5	0	0	0	2	1	29	297	600	733	564	434	6100	87.6 (%)
TZ SPACE 3-1	1	0	34	217	12	98	164	14	11	17	114	8078	93.8 (%)
TZ SPACE 3-2	1	34	221	4	0	5	43	193	48	2	11	8198	94.9 (%)
TZ SPACE 3-3	4	193	63	0	0	0	55	214	22	0	0	8209	95.4 (%)
TZ SPACE 3-4	1	11	197	51	0	73	189	17	11	8	120	8082	93.9 (%)
TZ SPACE 3-5	0	0	18	389	1331	1369	632	547	724	954	1031	1765	65.7 (%)
TZ SPACE 3-6	0	0	0	2	0	15	213	530	579	538	482	6401	88.9 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	15	173	767	1435	703	249	232	247	4939	80.8 (%)
TZ SPACE 4-2	0	2	102	687	1320	1099	598	630	1001	1206	1084	1031	63.3 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	22	330	1092	1478	1269	1274	1448	1104	503	240	60.9 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	27	472	1247	1261	665	644	1000	1335	1100	1009	63.9 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	1	6	146	107	4	44	131	206	274	7841	93.8 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	44.99	No	Yes	2066.61	1.00	836.36	0.0	0.0	0.0	9.04	55.56
TZ SPACE 1-1	409.03	No	Yes	4428.46	1.00	625.17	0.0	150.48	1.34	11.73	10.7
TZ SPACE 1-2	445.73	No	Yes	4825.4	1.00	444.87	0.0	20.34	1.23	12.7	9.82
TZ SPACE 1-3	252.31	No	Yes	2731.59	1.00	236.27	0.0	37.78	1.11	63.08	1.98
TZ SPACE 1-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.29	12.16	10.28
TZ SPACE 1-5	468.23	No	Yes	5069.42	1.00	241.54	0.0	41.98	1.17	13.35	9.34
TZ SPACE 1-6	595.57	No	Yes	6448.1	1.00	537.98	0.0	127.44	1.23	11.95	10.49
TZ SPACE 2-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.2	13.13	9.51
TZ SPACE 2-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	80.94	1.31	11.95	10.43
TZ SPACE 2-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.46	10.76	11.61
TZ SPACE 2-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.29	12.16	10.28
TZ SPACE 2-5	744.22	No	Yes	8057.39	1.00	825.48	0.0	251.12	0.98	14.85	8.4
TZ SPACE 3-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.2	13.13	9.51
TZ SPACE 3-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	89.56	1.31	11.95	10.43
TZ SPACE 3-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.46	10.76	11.61
TZ SPACE 3-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	600.3	0.0	83.96	1.29	12.16	10.28
TZ SPACE 3-5	122.06	No	Yes	1321.47	1.00	100.0	0.0	14.53	2.29	30.46	4.1
TZ SPACE 3-6	671.45	No	Yes	7269.17	1.00	757.56	0.0	198.16	1.09	13.45	9.31
TZ SPACE 4-1	799.22	No	Yes	8652.45	1.00	919.56	0.0	216.89	2.64	53.28	2.35
TZ SPACE 4-2	118.83	No	Yes	1286.51	1.00	139.72	0.0	32.18	2.57	118.83	1.05
TZ SPACE 4-3	180.3	No	Yes	1952.19	1.00	178.47	0.0	19.59	1.55	45.1	2.77
TZ SPACE 4-4	1062.29	No	Yes	11501.28	1.00	1076.61	0.0	271.9	1.78	177.07	0.71
TZ SPACE 4-5	492.66	No	Yes	5333.93	1.00	375.88	0.0	105.81	1.48	9.9	12.69
Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.44	15.5	8.26
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.44	15.5	8.26

Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	623606.8	61.2	0.0
Net Site Energy	623606.8	61.2	0.0
Total Source Energy	1974976.0	193.7	0.0
Net Source Energy	1974976.0	193.7	0.0

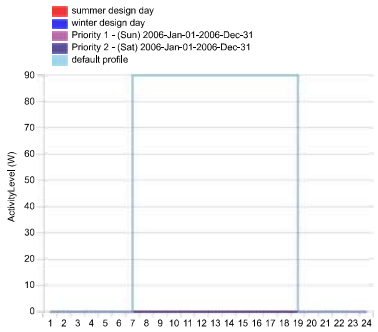
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

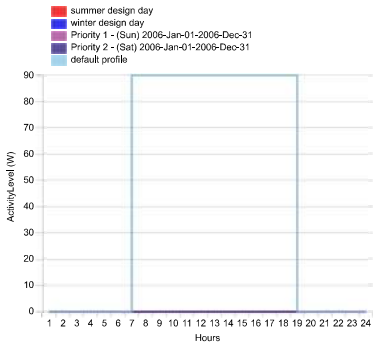
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

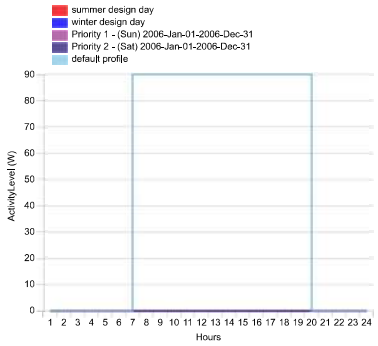
Office Activity - Calor Persona - Ascensor



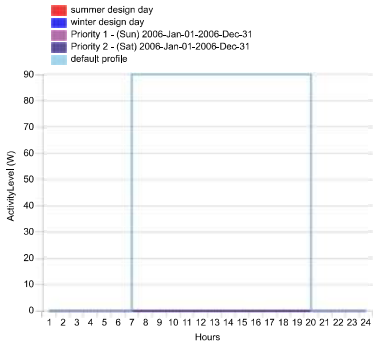
Office Activity - Calor Persona - Baño



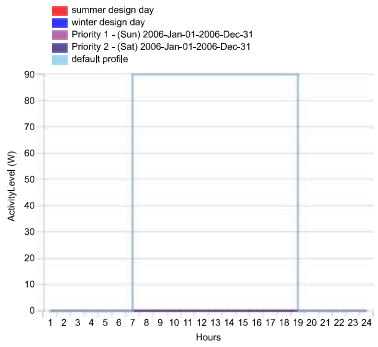
Office Activity - Calor Persona - Aulas



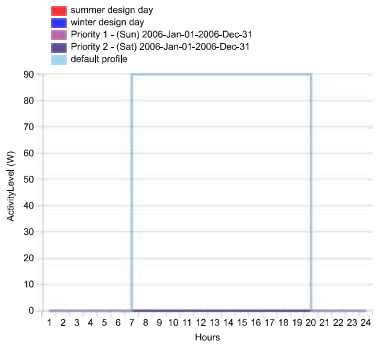
Office Activity - Calor Persona - Oficinas



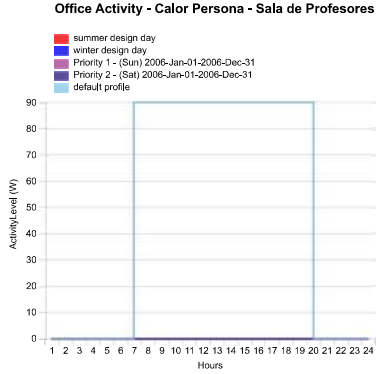
Office Activity - Calor Persona - Pasillos



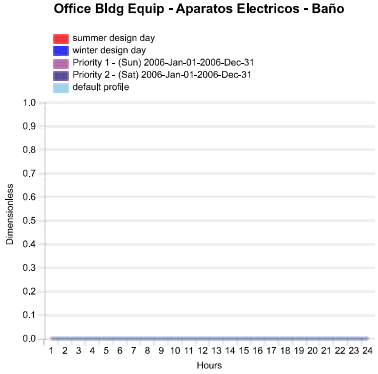
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



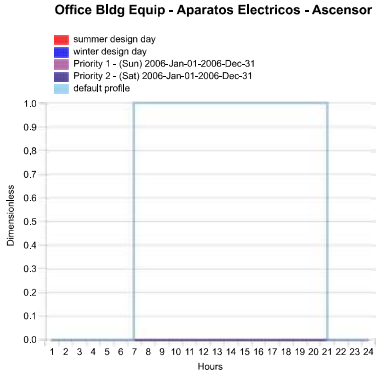
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



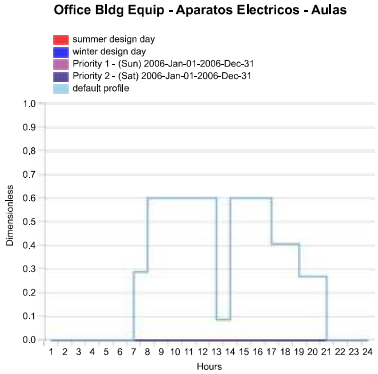
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Baño



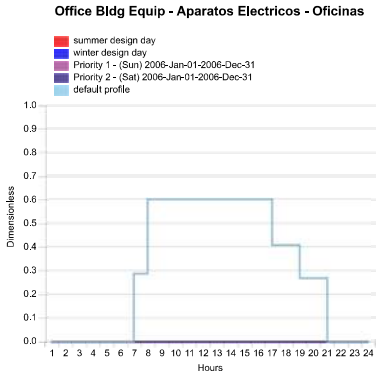
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Ascensor



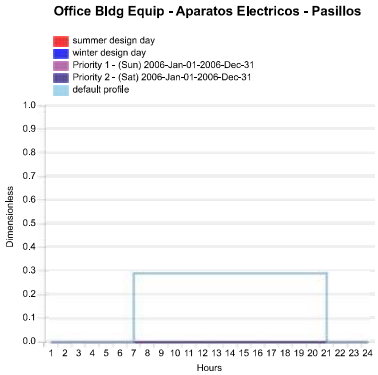
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Aulas



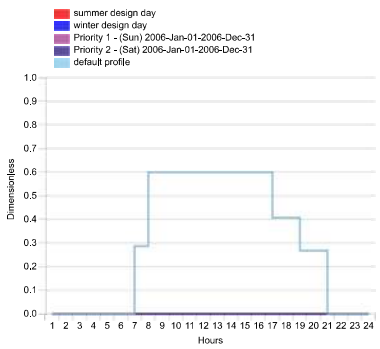
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Oficinas



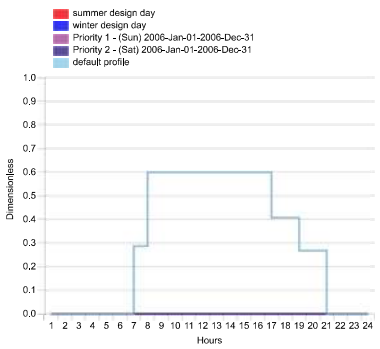
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Pasillos



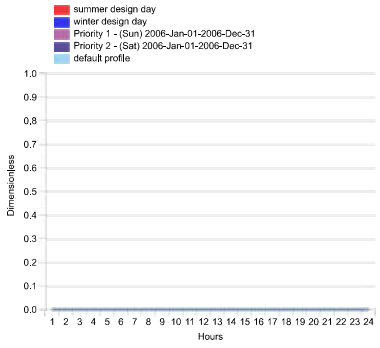
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



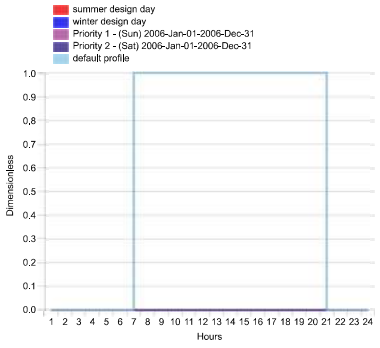
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



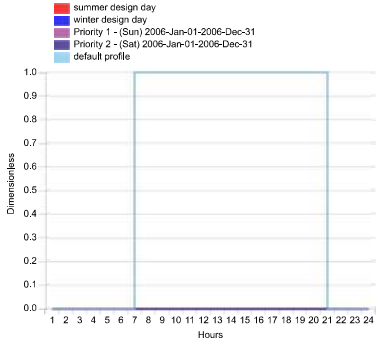
Office Bldg Light - Luces - Ascensor



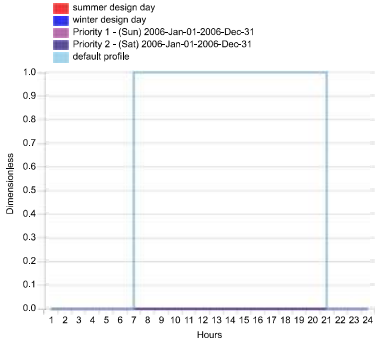
Office Bldg Light - Luces - Baño



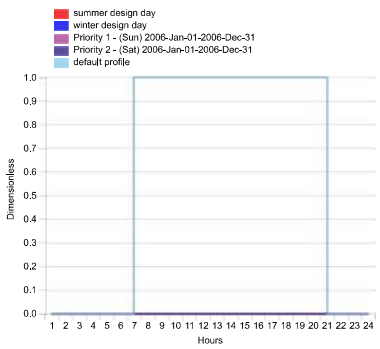
Office Bldg Light - Luces - Aulas



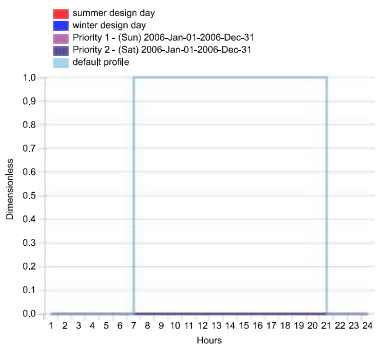
Office Bldg Light - Luces - Oficinas



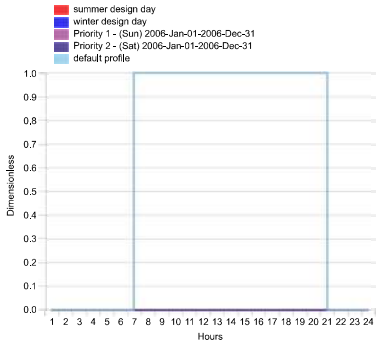
Office Bldg Light - Luces - Pasillos



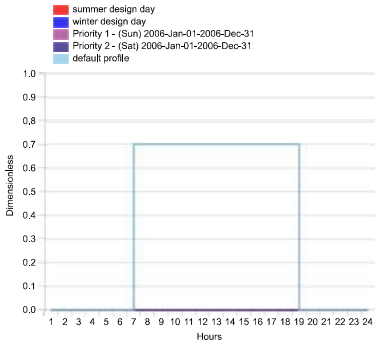
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores



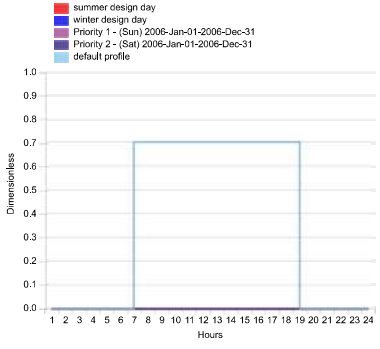
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores 2



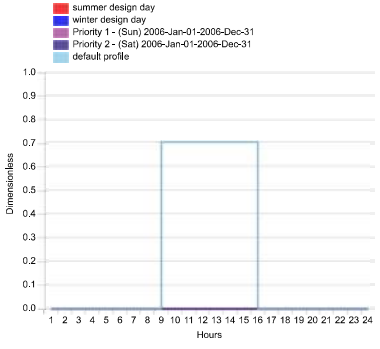
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



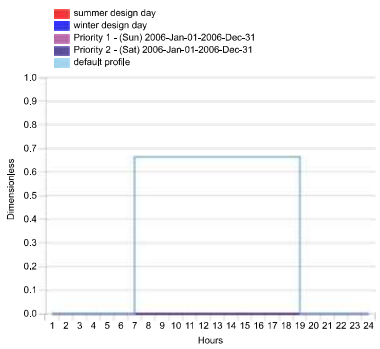
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



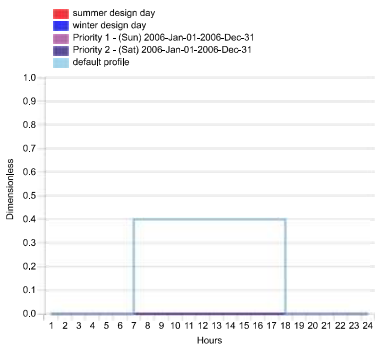
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aulas



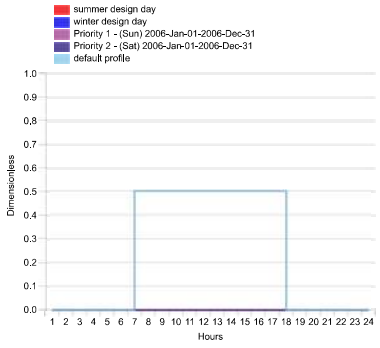
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



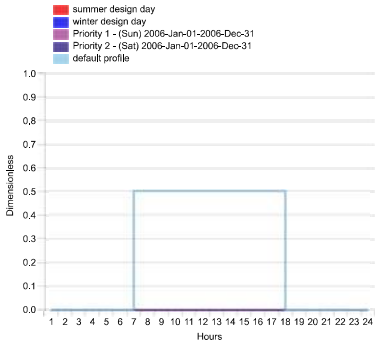
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



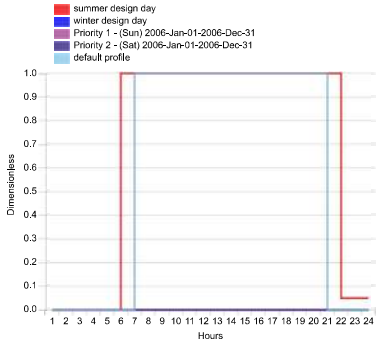
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



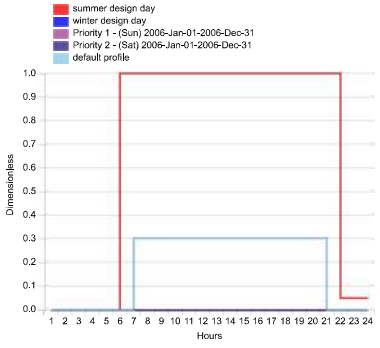
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



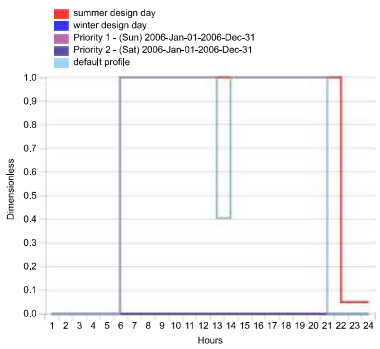
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Ascensor



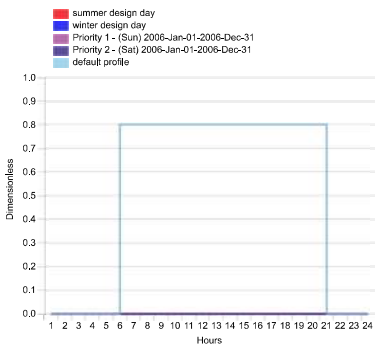
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Baño



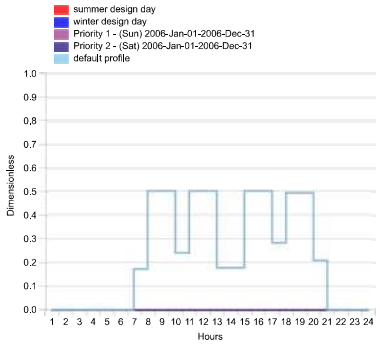
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Aulas



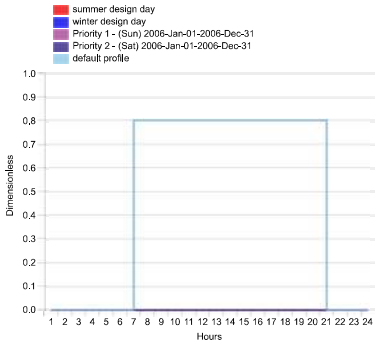
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Oficinas



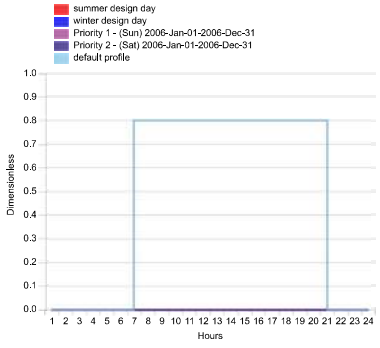
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Pasillos



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-1d4b-2982-ac9b-3b14-1768177444-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 3
RESULTADOS LUCES CON SENSORES EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	595,694 kBtu
Total Building Area	10,195 ft^2
Total Site EUI	58.43 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	58.43 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

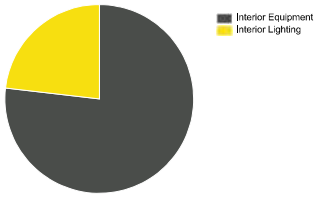
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

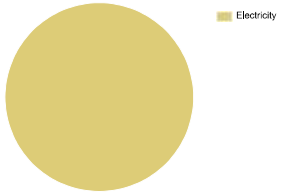
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

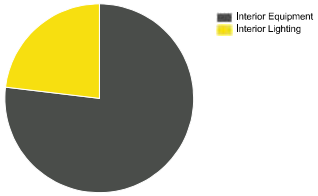
End Use - view table



Energy Use - view table



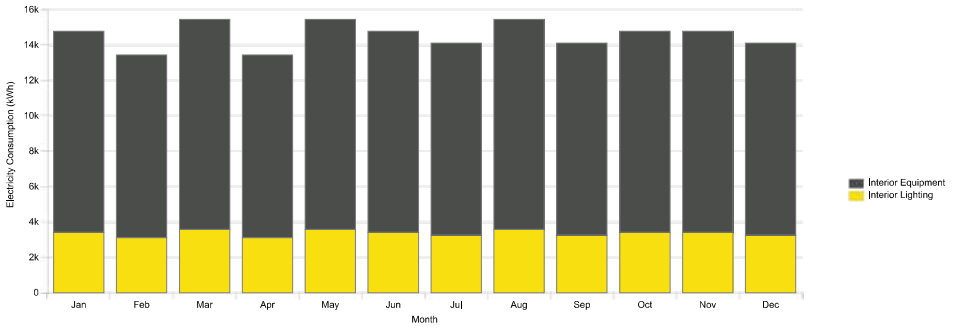
EUI - Electricity - view table



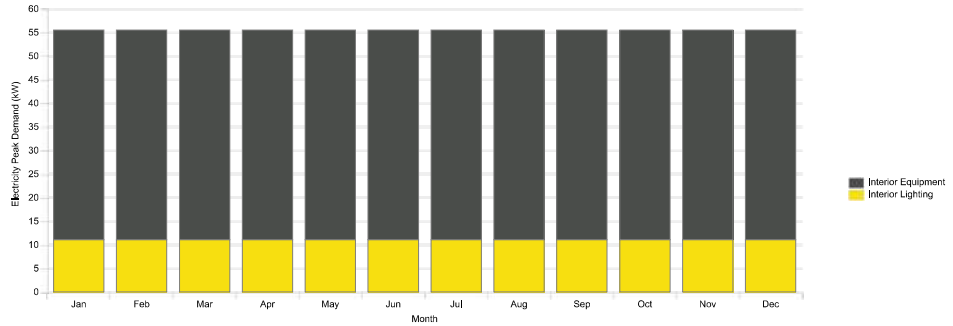
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

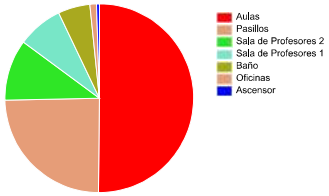
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	576	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(3 spaces and 3 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	300	W	1.0
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Oficinas
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	1	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	324	W	1.0

189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 1
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 1 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	15	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	2,160	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 2
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	6	people	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,944	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration 1	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation 1 (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 5 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 2 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 3 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 2 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 2 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 1 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.41	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 3 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 1 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 2 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 3 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 3 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	48.87	48.87	0.0000	1466.67
SPACE 1 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.19	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	48.87	48.87	0.0000	763.89
SPACE 3 - 5 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.46	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	48.87	48.87	0.0000	763.89
SPACE 4 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.66	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	48.87	48.87	0.0000	763.89
SPACE 1 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.27	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	48.87	48.87	0.0000	1925.0
SPACE 2 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.02	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	48.87	48.87	0.0000	1925.0
SPACE 3 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.13	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	48.87	48.87	0.0000	1925.0
SPACE 4 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.53	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	48.87	48.87	0.0000	1925.0
SPACE 4 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		2.7	2160.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES	55.85	55.85	0.0000	6288.89
SPACE 4 - 2 189.1-2009 - OFFICE - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.73	324.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - OFICINAS	48.87	48.87	0.0000	825.0
SPACE 4 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS 1		1.83	1944.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES 2	55.85	55.85	0.0000	5661.11

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 468 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 596 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 446 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 409 ft^2, Total LPD: 1.41 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 252 ft^2, Total LPD: 1.19 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 744 ft^2, Total LPD: 1.02 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 671 ft^2, Total LPD: 1.13 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 122 ft^2, Total LPD: 2.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 493 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 799 ft^2, Total LPD: 2.7 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	2160 (W)	1	2160
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 119 ft^2, Total LPD: 2.73 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	324 (W)	1	324
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 180 ft^2, Total LPD: 1.66 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 1062 ft^2, Total LPD: 1.83 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1944 (W)	1	1944
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 45 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44

General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 409 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 446 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 252 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 468 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 596 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 45 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 744 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 122 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 671 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 799 ft^2)					

189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	1950
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 119 ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	130
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 180 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 1062 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	780
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 493 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

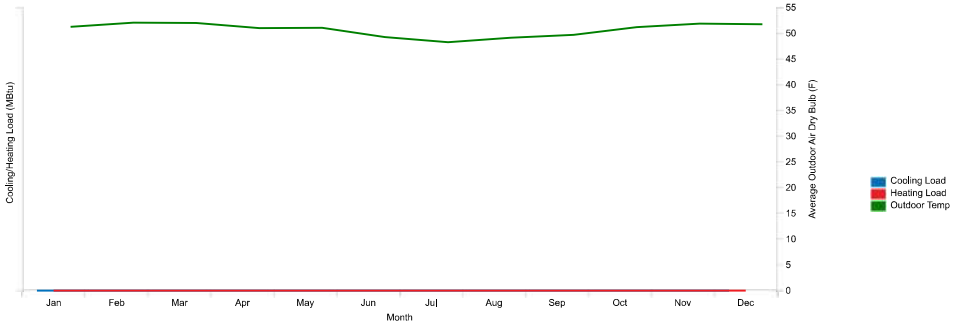
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	923	2411	1106	470	147	154	194	291	971	1210	762	121	0	0	67.7 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	177	1565	1805	1095	249	166	128	92	317	551	961	1654	0	0	72.1 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	121	1558	1722	1160	293	181	142	129	305	685	1244	1220	0	0	71.8 (F)

TZ SPACE 1-3	0	0	112	2418	2677	1945	915	603	90	0	0	0	0	0	0	0	63.5 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	143	1505	1843	1172	254	132	131	91	302	549	1147	1491	0	0	72.0 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	48	1345	1589	1409	332	189	125	143	267	406	1046	1861	0	0	72.9 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	102	1662	2024	1010	197	158	217	288	1334	1465	303	0	0	0	69.0 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	164	1557	1760	1151	269	148	159	107	358	745	1265	1077	0	0	71.5 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	69	1238	1632	1451	328	198	106	125	193	351	724	2345	0	0	73.6 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	55	1322	1570	1417	337	180	110	134	184	278	535	2638	0	0	74.1 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	163	1560	1867	1105	239	125	132	86	304	568	1148	1463	0	0	71.8 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	134	1729	2068	998	212	255	248	496	1613	952	55	0	0	0	68.1 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	171	1590	1783	1112	266	142	151	106	364	756	1272	1047	0	0	71.4 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	73	1292	1680	1396	304	190	108	110	200	363	756	2288	0	0	73.4 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	56	1381	1551	1374	342	178	109	135	189	272	544	2629	0	0	74.0 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	152	1553	1853	1127	238	124	132	88	295	531	1146	1521	0	0	72.0 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	104	1878	2218	1458	658	829	759	633	223	0	0	0	0	0	65.5 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	137	1789	2065	927	196	248	272	484	1665	936	41	0	0	0	68.1 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	259	2784	1625	570	272	486	683	740	1165	175	1	0	0	0	65.9 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	303	3021	1881	1430	777	700	441	169	38	0	0	0	0	0	63.5 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	308	3615	2470	1762	480	117	8	0	0	0	0	0	0	0	61.8 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	336	3450	1588	1400	1093	757	135	1	0	0	0	0	0	0	62.9 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	126	2313	2061	469	119	60	112	264	1345	1575	314	2	0	0	68.4 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	693	1608	945	392	191	305	465	671	859	891	710	1030	55.3 (%)
TZ SPACE 1-1	0	1	3	94	166	3	17	95	176	102	164	7939	94.9 (%)
TZ SPACE 1-2	0	1	0	4	166	89	8	29	215	39	0	8209	96.6 (%)
TZ SPACE 1-3	0	13	250	1151	1651	1636	1666	1307	736	262	73	15	54.4 (%)
TZ SPACE 1-4	0	1	4	47	145	63	3	78	209	1	5	8204	95.7 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	1	0	131	128	0	18	15	201	57	8209	96.9 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	1	0	1	60	295	188	104	207	7904	94.5 (%)
TZ SPACE 2-1	0	1	0	1	67	192	11	101	174	15	43	8155	95.9 (%)
TZ SPACE 2-2	0	1	0	54	203	7	11	13	9	188	68	8206	96.2 (%)
TZ SPACE 2-3	0	1	17	201	41	0	0	19	24	230	18	8209	96.5 (%)
TZ SPACE 2-4	0	1	4	49	150	56	3	96	190	2	5	8204	95.6 (%)

TZ SPACE 2-5	0	0	0	1	1	4	54	331	374	436	445	7114	91.0 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	1	0	71	188	12	102	173	17	41	8155	95.9 (%)
TZ SPACE 3-2	0	1	0	47	211	6	10	12	12	188	70	8203	96.2 (%)
TZ SPACE 3-3	0	1	15	201	43	0	0	15	28	231	17	8209	96.6 (%)
TZ SPACE 3-4	0	1	4	47	151	57	3	70	216	2	5	8204	95.7 (%)
TZ SPACE 3-5	7	257	1190	1493	1239	1279	1378	1074	563	205	67	8	51.1 (%)
TZ SPACE 3-6	0	0	0	1	1	0	37	322	301	271	398	7429	92.3 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	4	1	6	165	194	691	923	6776	90.6 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	4	80	446	1029	1146	668	443	4944	82.4 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	69	487	1238	1692	1740	1708	1120	509	158	39	57.7 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	0	2	19	270	1187	1201	683	316	5082	82.7 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	1	0	74	167	20	15	35	80	150	8218	95.3 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	44.99	No	Yes	2066.61	1.00	836.36	0.0	0.0	0.0	9.04	55.56
TZ SPACE 1-1	409.03	No	Yes	4428.46	1.00	625.17	0.0	150.48	1.41	11.73	11.12
TZ SPACE 1-2	445.73	No	Yes	4825.4	1.00	444.87	0.0	20.34	1.29	12.7	10.21
TZ SPACE 1-3	252.31	No	Yes	2731.59	1.00	236.27	0.0	37.78	1.19	63.08	2.06
TZ SPACE 1-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 1-5	468.23	No	Yes	5069.42	1.00	241.54	0.0	41.98	1.23	13.35	9.72
TZ SPACE 1-6	595.57	No	Yes	6448.1	1.00	537.98	0.0	127.44	1.27	11.95	10.91
TZ SPACE 2-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 2-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	80.94	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 2-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 2-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 2-5	744.22	No	Yes	8057.39	1.00	825.48	0.0	251.12	1.02	14.85	8.73
TZ SPACE 3-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 3-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	89.56	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 3-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 3-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	600.3	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 3-5	122.06	No	Yes	1321.47	1.00	100.0	0.0	14.53	2.46	30.46	4.26
TZ SPACE 3-6	671.45	No	Yes	7269.17	1.00	757.56	0.0	198.16	1.13	13.45	9.68
TZ SPACE 4-1	799.22	No	Yes	8652.45	1.00	919.56	0.0	216.89	2.7	53.28	2.44
TZ SPACE 4-2	118.83	No	Yes	1286.51	1.00	139.72	0.0	32.18	2.73	118.83	1.09
TZ SPACE 4-3	180.3	No	Yes	1952.19	1.00	178.47	0.0	19.59	1.66	45.1	2.88
TZ SPACE 4-4	1062.29	No	Yes	11501.28	1.00	1076.61	0.0	271.9	1.83	177.07	0.73
TZ SPACE 4-5	492.66	No	Yes	5333.93	1.00	375.88	0.0	105.81	1.53	9.9	13.19
Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.5	15.5	8.58
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2142.88	1.5	15.5	8.58

Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	595693.6	58.4	0.0
Net Site Energy	595693.6	58.4	0.0
Total Source Energy	1886544.7	185.0	0.0
Net Source Energy	1886544.7	185.0	0.0

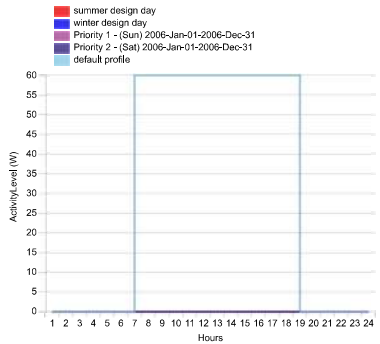
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

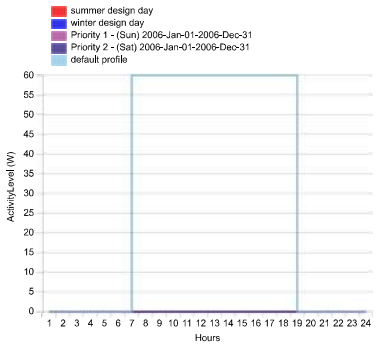
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

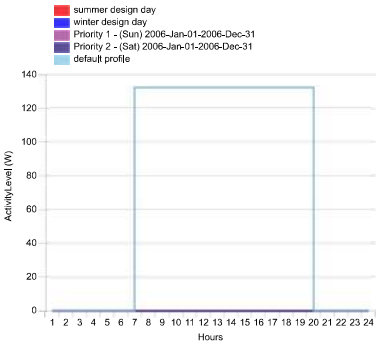
Office Activity - Calor Persona - Ascensor



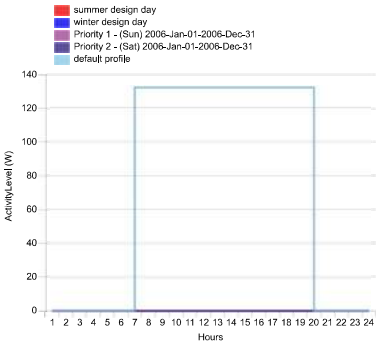
Office Activity - Calor Persona - Baño



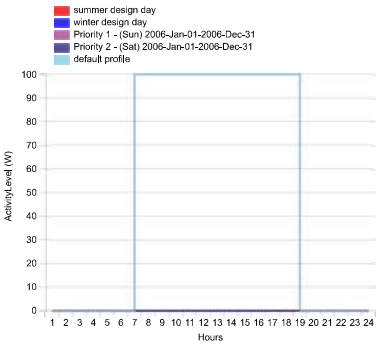
Office Activity - Calor Persona - Aulas



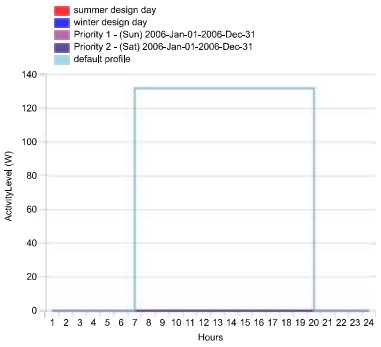
Office Activity - Calor Persona - Oficinas



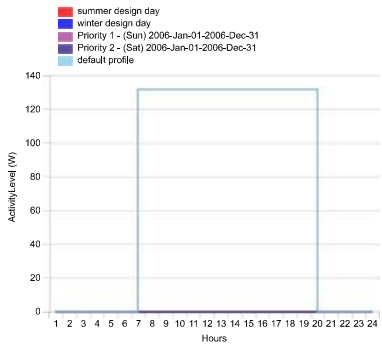
Office Activity - Calor Persona - Pasillos



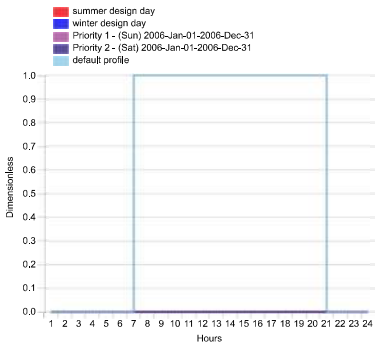
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



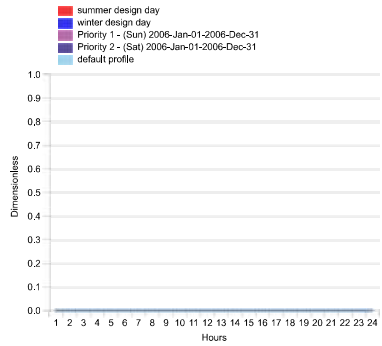
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



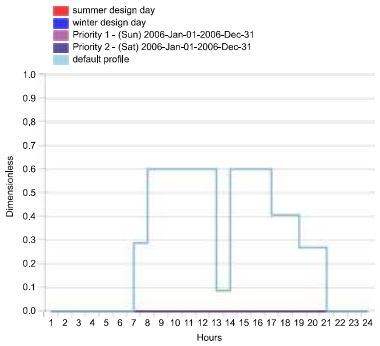
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Ascensor



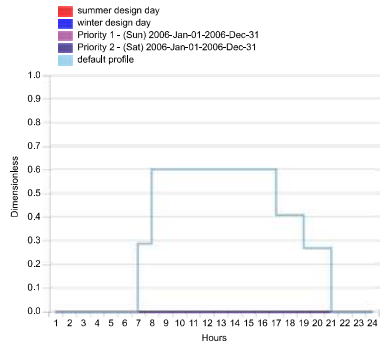
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Baño



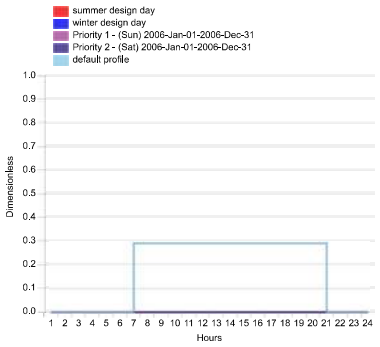
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Aulas



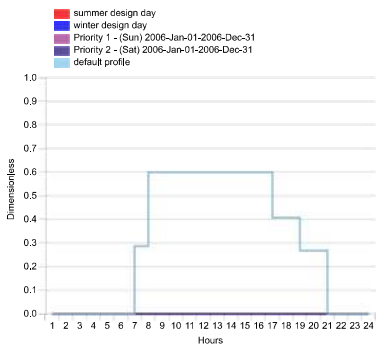
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Oficinas



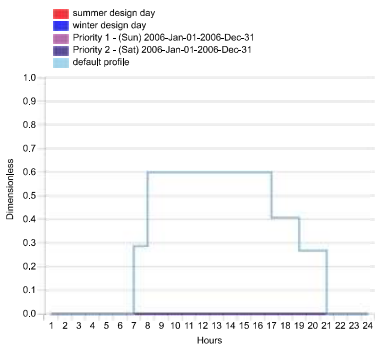
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Pasillos



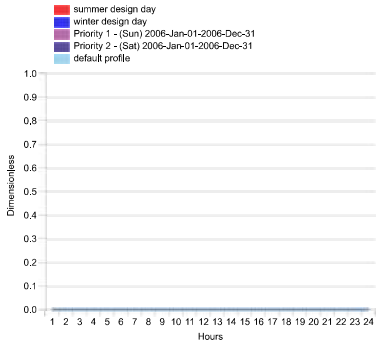
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



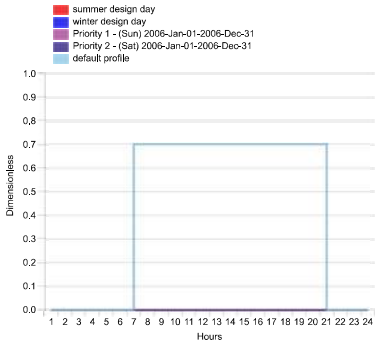
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



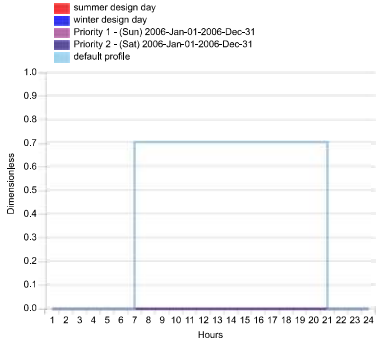
Office Bldg Light - Luces - Ascensor



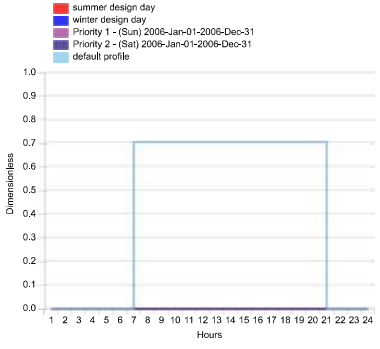
Office Bldg Light - Luces - Baño



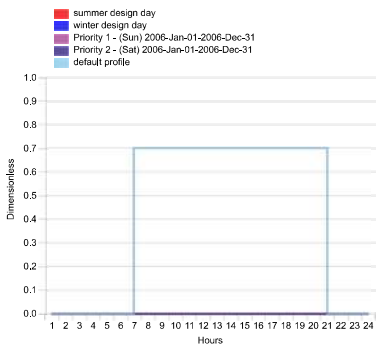
Office Bldg Light - Luces - Aulas



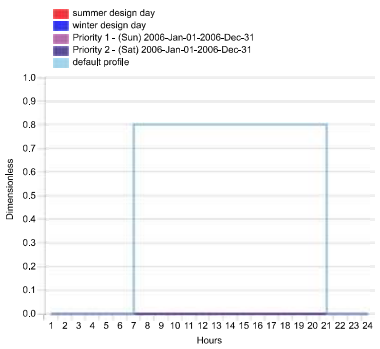
Office Bldg Light - Luces - Oficinas



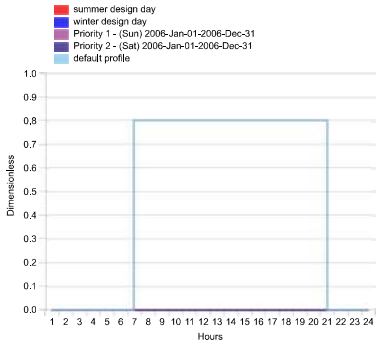
Office Bldg Light - Luces - Pasillos



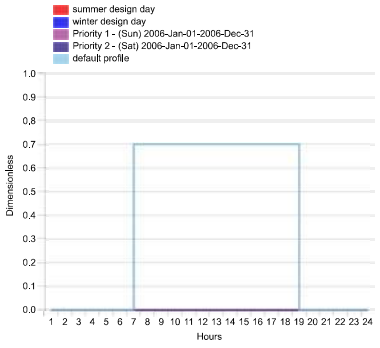
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores



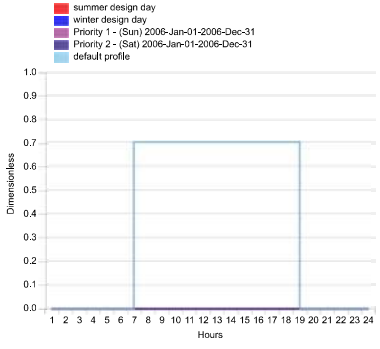
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores 2



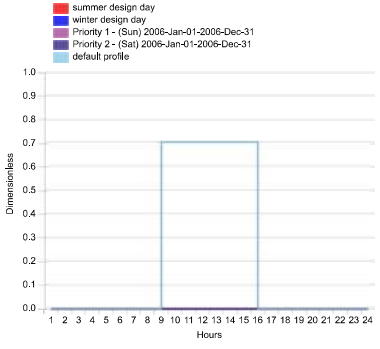
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



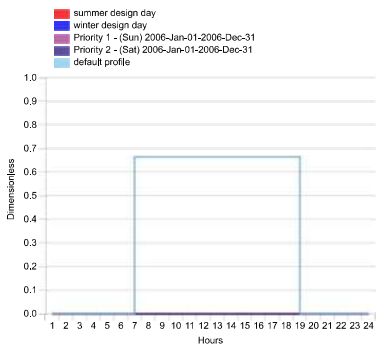
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



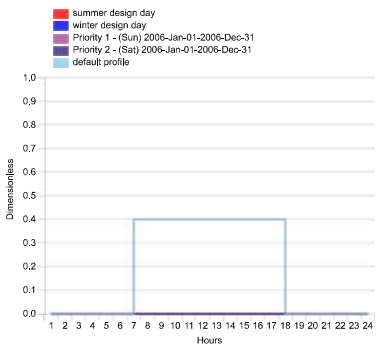
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aulas



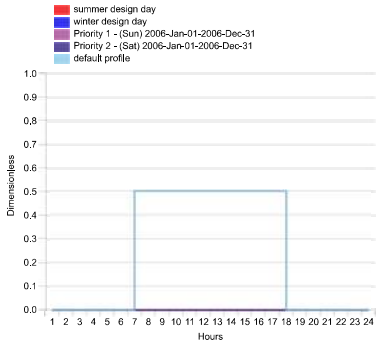
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



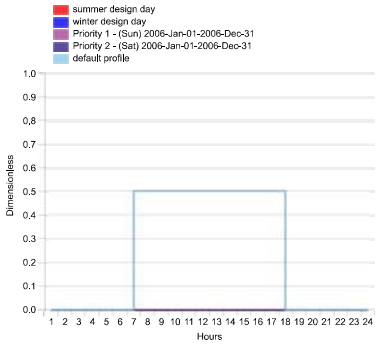
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



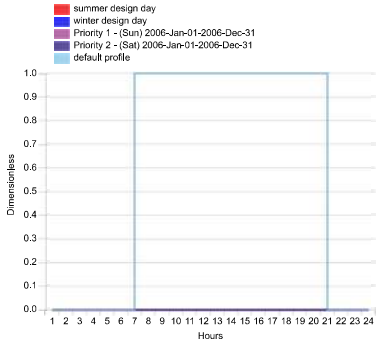
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



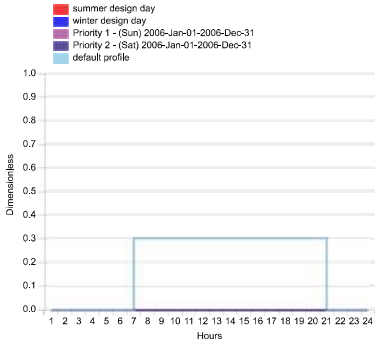
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



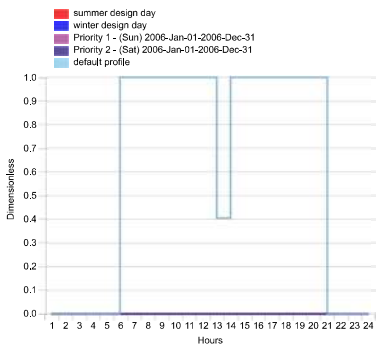
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Ascensor



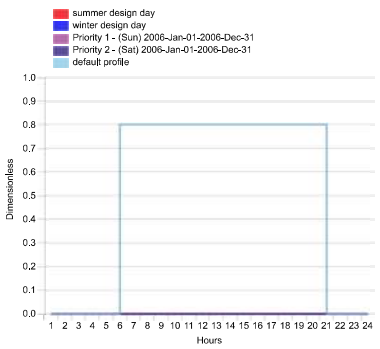
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Baño



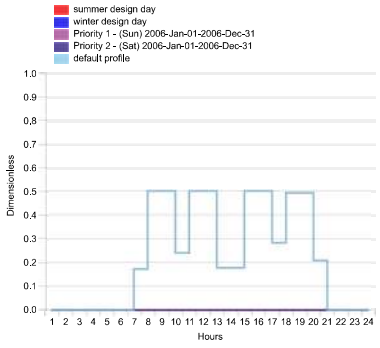
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Aulas



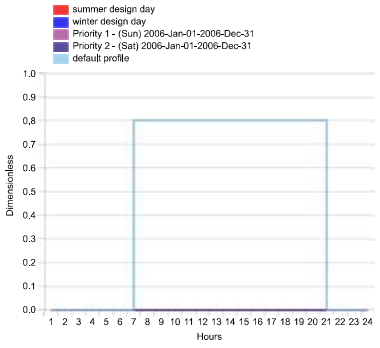
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Oficinas



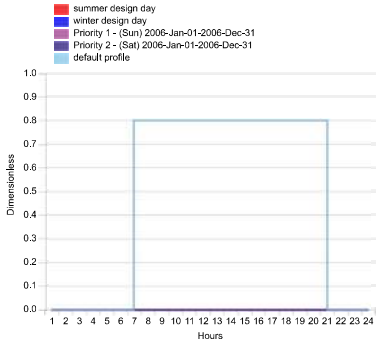
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Pasillos



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-d27d-90b4-25a2-031b-1768177726-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 4
RESULTADOS LUCES LED EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	609,551 kBtu
Total Building Area	10,195 ft^2
Total Site EUI	59.79 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	59.79 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0
During Occupied Heating	0.0

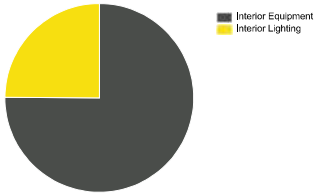
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

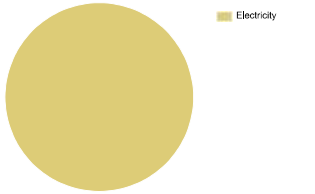
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Annual Overview

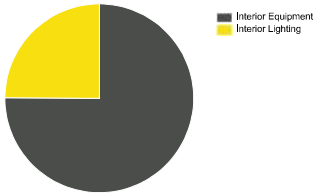
End Use - view table



Energy Use - view table



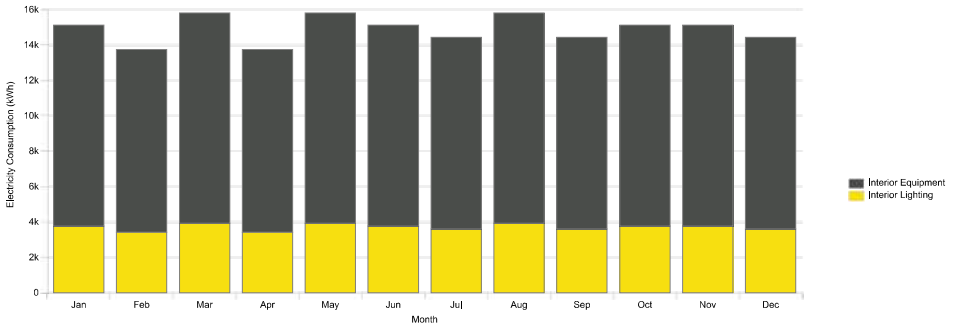
EUI - Electricity - view table



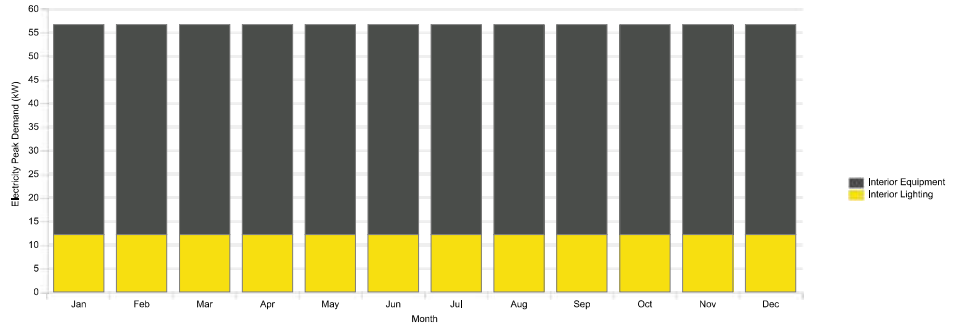
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

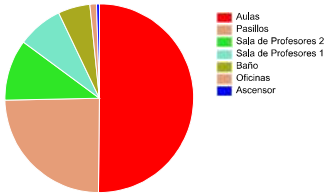
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	576	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(3 spaces and 3 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	300	W	1.0
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Oficinas
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	1	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	324	W	1.0

189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 1
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 1 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	15	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	2,160	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 2
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	6	people	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,944	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration 1	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation 1 (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 5 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 2 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 3 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 2 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 2 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 1 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.41	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 3 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 1 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 2 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 3 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 3 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	55.85	55.85	0.0000	1677.78
SPACE 1 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.19	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	55.85	55.85	0.0000	872.22
SPACE 3 - 5 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.46	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	55.85	55.85	0.0000	872.22
SPACE 4 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.66	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	55.85	55.85	0.0000	872.22
SPACE 1 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.27	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	55.85	55.85	0.0000	2202.78
SPACE 2 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.02	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	55.85	55.85	0.0000	2202.78
SPACE 3 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.13	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	55.85	55.85	0.0000	2202.78
SPACE 4 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.53	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	55.85	55.85	0.0000	2202.78
SPACE 4 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		2.7	2160.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES	55.85	55.85	0.0000	6288.89
SPACE 4 - 2 189.1-2009 - OFFICE - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.73	324.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - OFICINAS	55.85	55.85	0.0000	944.44
SPACE 4 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS 1		1.83	1944.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES 2	55.85	55.85	0.0000	5661.11

Space Lighting Details

11/1/26, 19:58 OpenStudio Results

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 468 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 596 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 446 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 409 ft^2, Total LPD: 1.41 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 252 ft^2, Total LPD: 1.19 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 744 ft^2, Total LPD: 1.02 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 45 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					

189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0
(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 671 ft^2, Total LPD: 1.13 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 122 ft^2, Total LPD: 2.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 493 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 799 ft^2, Total LPD: 2.7 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	2160 (W)	1	2160
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 119 ft^2, Total LPD: 2.73 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	324 (W)	1	324
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 180 ft^2, Total LPD: 1.66 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 1062 ft^2, Total LPD: 1.83 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1944 (W)	1	1944

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 409 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 446 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 252 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 468 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 596 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 45 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 744 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 122 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 671 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

(Space Name: Space 4 - 1, Area: 799 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	1950
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 119 ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	130
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 180 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 1062 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	780
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 493 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

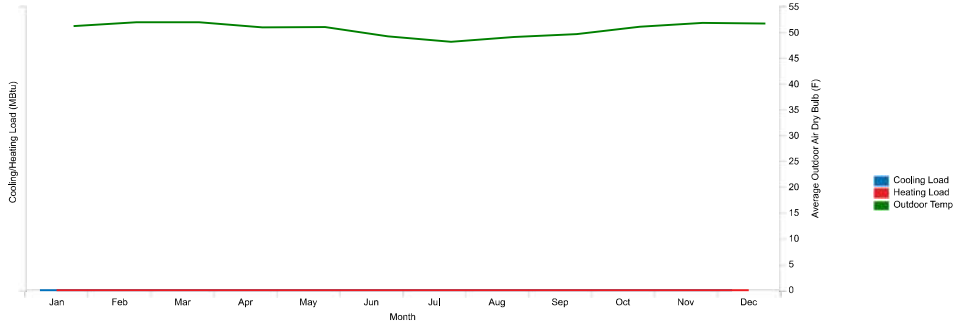
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	916	2394	1123	475	146	154	194	289	955	1207	782	125	0	0	67.7 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	168	1520	1796	1164	262	158	141	98	353	624	1029	1447	0	0	71.9 (F)
TZ SPACE 1-2	0	0	131	1550	1606	1207	330	202	185	138	310	828	1202	1071	0	0	71.6 (F)

TZ SPACE 1-3	0	0	112	2433	2780	2172	844	392	27	0	0	0	0	0	0	0	63.3 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	142	1457	1813	1226	261	147	161	106	307	634	1112	1394	0	0	71.9 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	47	1320	1545	1435	361	202	134	154	273	481	1118	1690	0	0	72.8 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	101	1635	1993	1067	213	197	246	361	1428	1290	229	0	0	0	68.8 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	161	1530	1723	1185	300	159	169	120	405	800	1215	993	0	0	71.4 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	68	1222	1584	1478	352	212	112	129	222	389	806	2186	0	0	73.4 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	54	1305	1528	1438	359	190	122	141	226	276	654	2467	0	0	73.9 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	158	1526	1830	1155	257	137	151	104	319	651	1116	1356	0	0	71.7 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	131	1692	2069	1055	230	281	314	523	1629	808	28	0	0	0	68.0 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	169	1562	1752	1149	280	159	168	115	417	810	1212	967	0	0	71.3 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	72	1269	1627	1439	327	198	117	120	225	396	826	2144	0	0	73.3 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	56	1359	1513	1393	363	186	127	140	234	264	669	2456	0	0	73.8 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	149	1522	1820	1169	255	133	154	102	308	609	1121	1418	0	0	71.9 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	103	1864	2358	1700	853	834	690	304	54	0	0	0	0	0	65.0 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	133	1759	2067	967	224	280	322	517	1678	790	23	0	0	0	67.9 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	254	2758	1741	901	566	697	675	644	510	14	0	0	0	0	65.0 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	296	3063	2152	1651	721	549	250	69	9	0	0	0	0	0	63.0 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	309	3805	2750	1601	257	38	0	0	0	0	0	0	0	0	61.4 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	335	3576	2044	2042	666	97	0	0	0	0	0	0	0	0	62.0 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	121	2264	2086	503	124	84	144	349	1544	1358	183	0	0	0	68.2 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	701	1621	944	375	186	305	463	676	859	877	711	1042	55.3 (%)
TZ SPACE 1-1	0	1	0	34	145	87	34	137	113	44	114	8051	95.3 (%)
TZ SPACE 1-2	0	0	1	0	29	192	44	121	164	0	0	8209	96.5 (%)
TZ SPACE 1-3	0	7	179	949	1706	1800	1732	1308	740	252	72	15	54.7 (%)
TZ SPACE 1-4	0	1	2	25	82	150	10	216	65	0	5	8204	95.6 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	1	0	3	178	78	18	51	219	3	8209	96.9 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	0	1	0	1	16	305	221	114	208	7894	94.5 (%)
TZ SPACE 2-1	0	1	0	0	24	170	88	181	86	13	42	8155	95.9 (%)
TZ SPACE 2-2	0	1	0	3	122	139	11	14	68	178	19	8205	96.3 (%)
TZ SPACE 2-3	0	0	1	26	211	22	0	20	109	161	1	8209	96.6 (%)
TZ SPACE 2-4	0	1	3	26	85	145	9	241	40	1	5	8204	95.6 (%)

TZ SPACE 2-5	0	0	0	1	1	4	39	244	423	501	462	7085	91.0 (%)
TZ SPACE 3-1	0	0	1	1	23	171	87	180	87	13	42	8155	95.9 (%)
TZ SPACE 3-2	0	1	0	4	117	143	10	13	75	169	26	8202	96.3 (%)
TZ SPACE 3-3	0	0	1	18	223	18	0	16	113	162	0	8209	96.6 (%)
TZ SPACE 3-4	0	1	2	24	80	153	5	218	67	1	5	8204	95.6 (%)
TZ SPACE 3-5	0	97	856	1536	1502	1459	1421	1066	548	201	66	8	51.8 (%)
TZ SPACE 3-6	0	0	0	0	2	0	31	206	411	292	418	7400	92.3 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	0	3	2	5	14	31	501	1111	7093	91.5 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	2	52	314	858	1044	943	428	5119	82.7 (%)
TZ SPACE 4-3	0	0	39	289	1068	1720	1970	1837	1148	499	152	38	58.4 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	0	0	5	99	588	1269	920	591	5288	83.5 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	1	0	2	168	92	16	46	79	186	8170	95.2 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	44.99	No	Yes	2066.61	1.00	836.36	0.0	0.0	0.0	9.04	55.56
TZ SPACE 1-1	409.03	No	Yes	4428.46	1.00	625.17	0.0	130.14	1.41	11.73	11.12
TZ SPACE 1-2	445.73	No	Yes	4825.4	1.00	444.87	0.0	0.0	1.29	12.7	10.21
TZ SPACE 1-3	252.31	No	Yes	2731.59	1.00	236.27	0.0	37.78	1.19	63.08	2.06
TZ SPACE 1-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 1-5	468.23	No	Yes	5069.42	1.00	241.54	0.0	41.98	1.23	13.35	9.72
TZ SPACE 1-6	595.57	No	Yes	6448.1	1.00	537.98	0.0	127.44	1.27	11.95	10.91
TZ SPACE 2-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 2-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	80.94	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 2-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 2-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 2-5	744.22	No	Yes	8057.39	1.00	825.48	0.0	251.12	1.02	14.85	8.73
TZ SPACE 3-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 3-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	89.56	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 3-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 3-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	600.3	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 3-5	122.06	No	Yes	1321.47	1.00	100.0	0.0	14.53	2.46	30.46	4.26
TZ SPACE 3-6	671.45	No	Yes	7269.17	1.00	757.56	0.0	198.16	1.13	13.45	9.68
TZ SPACE 4-1	799.22	No	Yes	8652.45	1.00	919.56	0.0	216.89	2.7	53.28	2.44
TZ SPACE 4-2	118.83	No	Yes	1286.51	1.00	139.72	0.0	32.18	2.73	118.83	1.09
TZ SPACE 4-3	180.3	No	Yes	1952.19	1.00	178.47	0.0	19.59	1.66	45.1	2.88
TZ SPACE 4-4	1062.29	No	Yes	11501.28	1.00	1076.61	0.0	271.9	1.83	177.07	0.73
TZ SPACE 4-5	492.66	No	Yes	5333.93	1.00	375.88	0.0	105.81	1.53	9.9	13.19
Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2102.19	1.5	15.5	8.58
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2102.19	1.5	15.5	8.58

Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	609550.7	59.8	0.0
Net Site Energy	609550.7	59.8	0.0
Total Source Energy	1930447.5	189.3	0.0
Net Source Energy	1930447.5	189.3	0.0

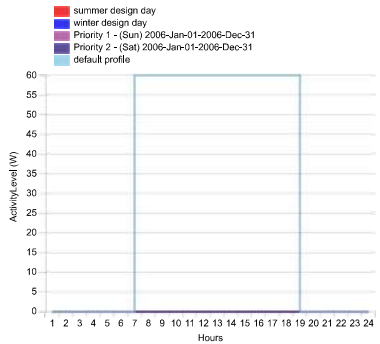
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

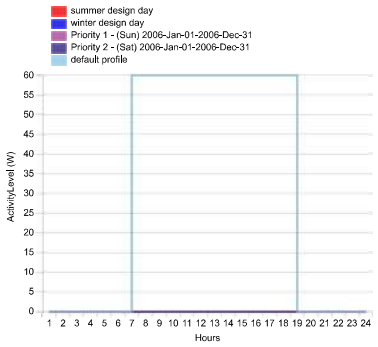
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

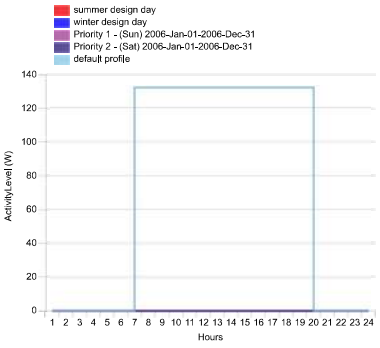
Office Activity - Calor Persona - Ascensor



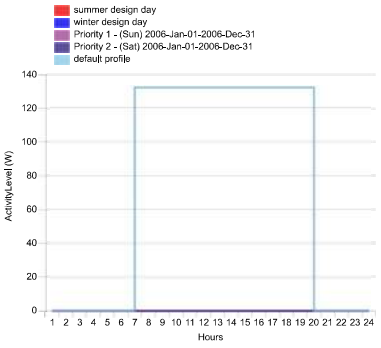
Office Activity - Calor Persona - Baño



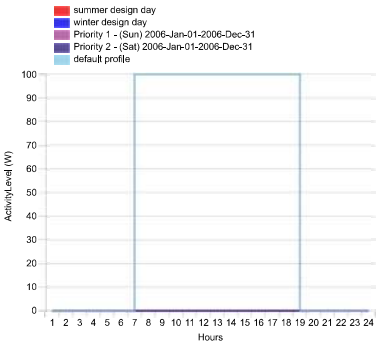
Office Activity - Calor Persona - Aulas



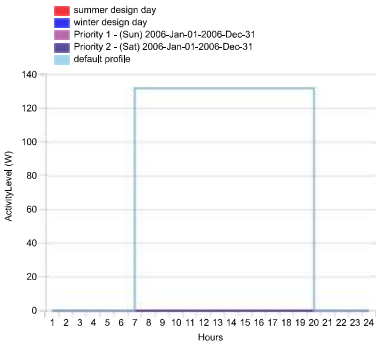
Office Activity - Calor Persona - Oficinas



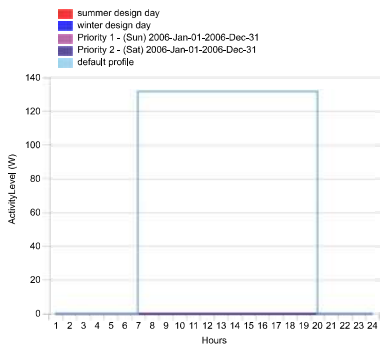
Office Activity - Calor Persona - Pasillos



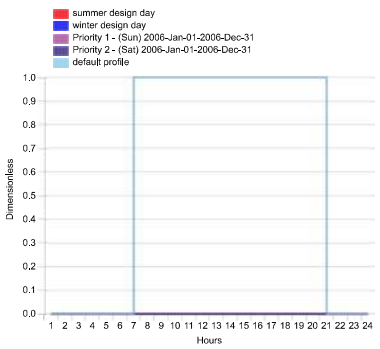
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



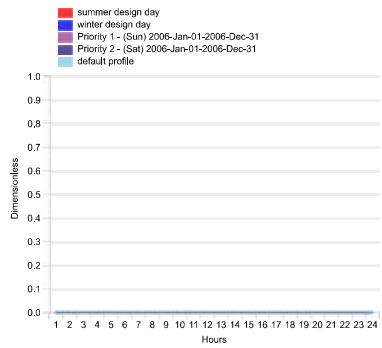
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



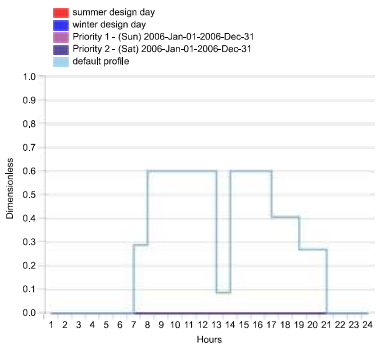
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Ascensor



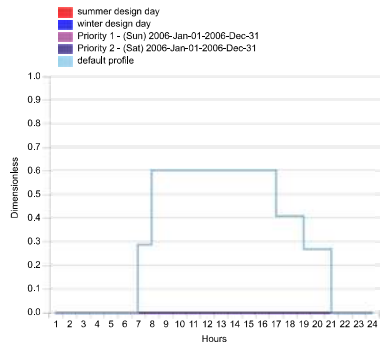
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Baño



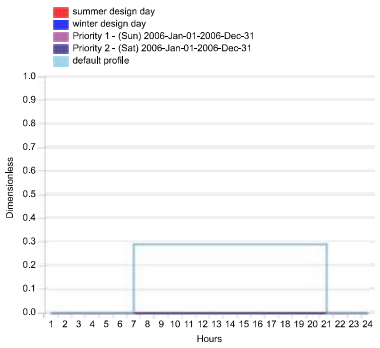
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Aulas



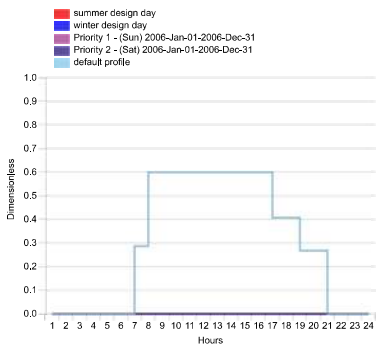
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Oficinas



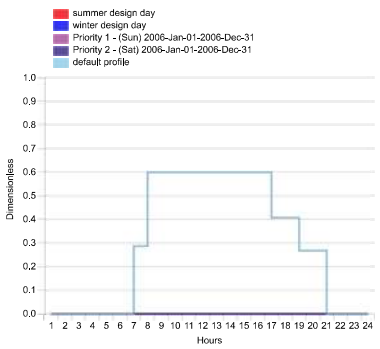
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Pasillos



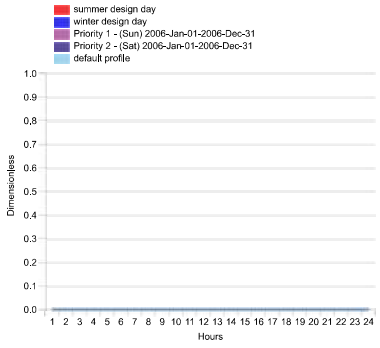
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



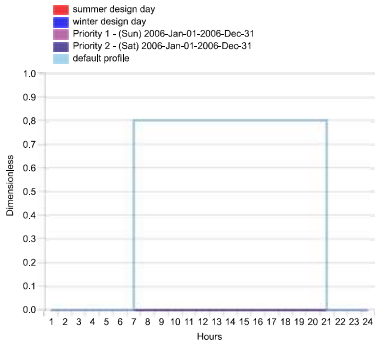
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



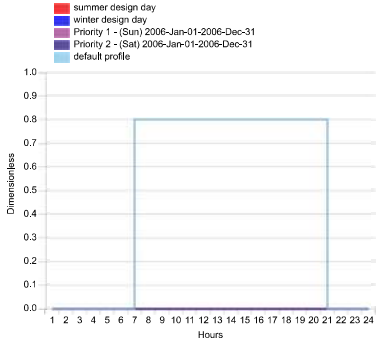
Office Bldg Light - Luces - Ascensor



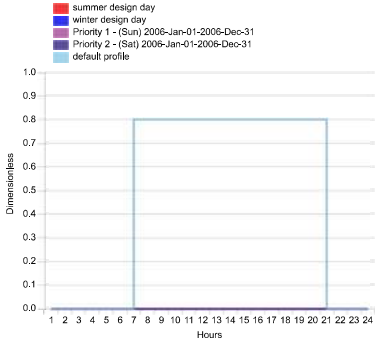
Office Bldg Light - Luces - Baño



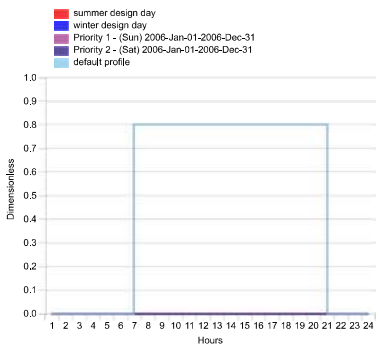
Office Bldg Light - Luces - Aulas



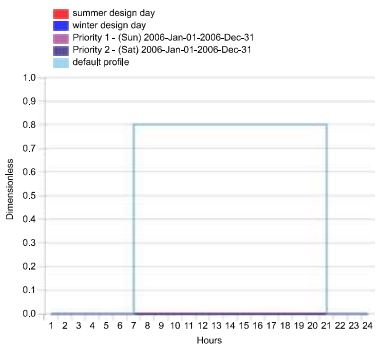
Office Bldg Light - Luces - Oficinas



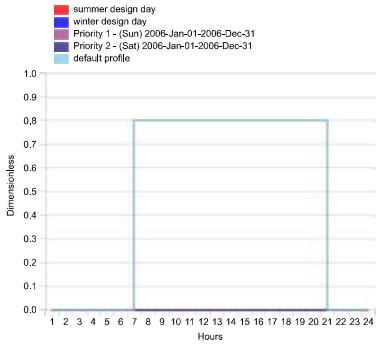
Office Bldg Light - Luces - Pasillos



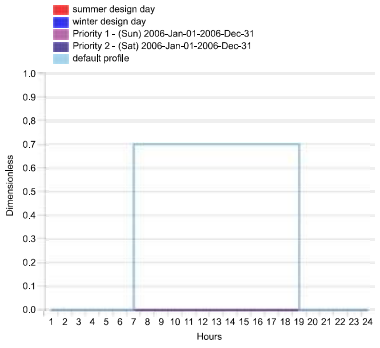
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores



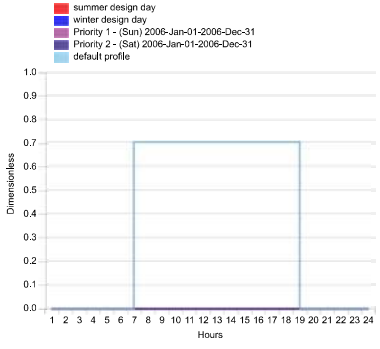
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores 2



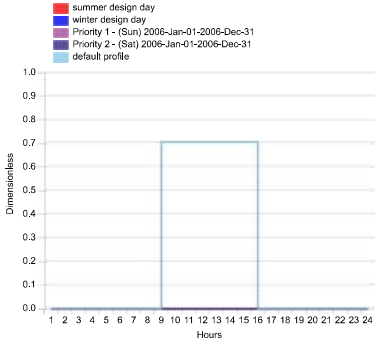
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



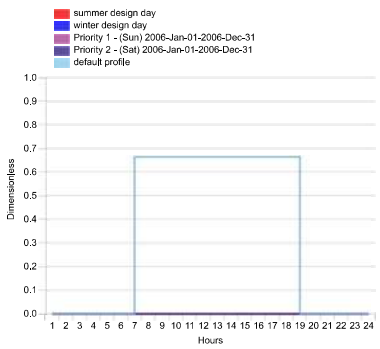
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



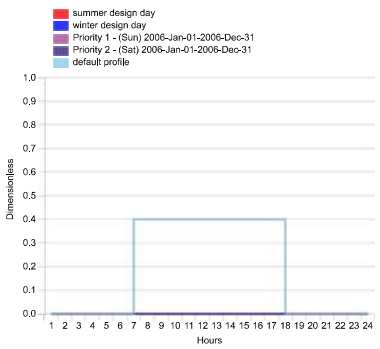
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aulas



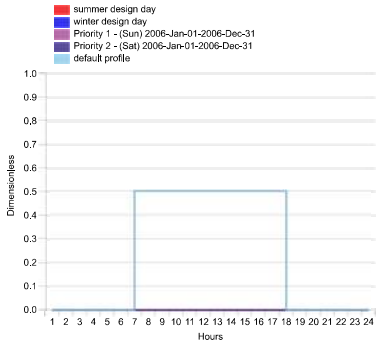
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



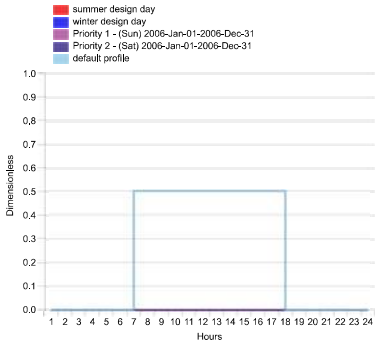
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



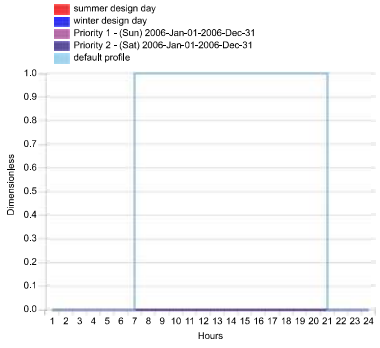
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



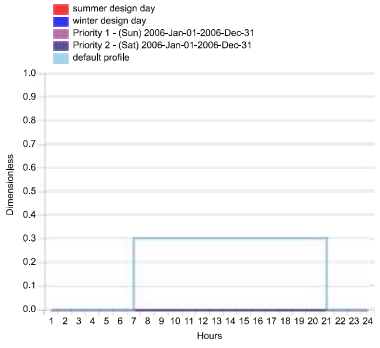
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



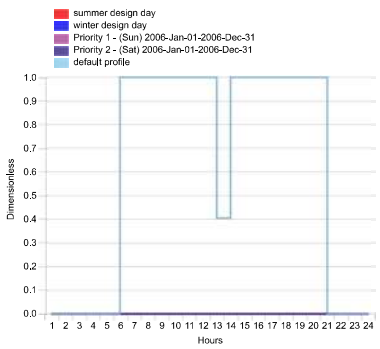
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Ascensor



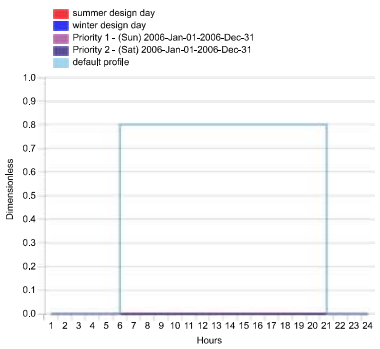
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Baño



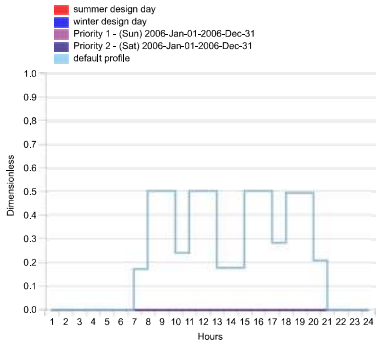
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Aulas



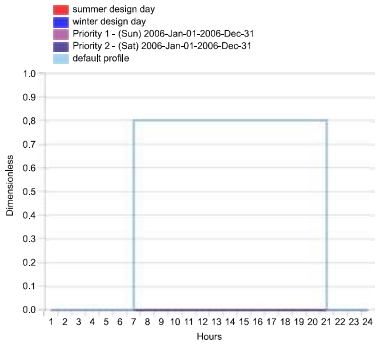
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Oficinas



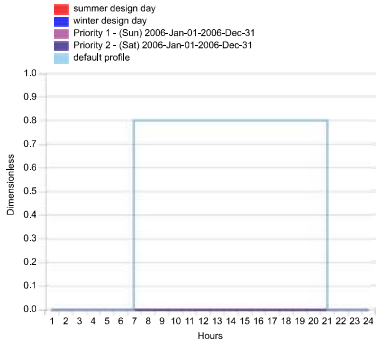
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Pasillos



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-5a27-acce-d862-edc8-1768178240-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'

ANEXO 5
RESULTADOS PANELES FOTOVOLTAICOS EDIFICIO DE INGENIERÍA MECÁNICA

OpenStudio Results

Model Summary

Building Summary

Data	Value
Building Name	Building 1
Total Site Energy	647,463 kBtu
Net Site Energy	588,803 kBtu
Total Building Area	10,195 ft^2
Total Site EUI	63.51 kBtu/ft^2
Net Site EUI	57.75 kBtu/ft^2
Conditioned Building Area	0 ft^2
Conditioned Site EUI	63.51 kBtu/ft^2
OpenStudio Standards Building Type	n/a

Weather Summary

	Value
Weather File	Ambato.Intl.AP TU ECU SRC-TMYx WMO#=841470
Latitude	-1.2
Longitude	-78.6
Elevation	8502 ft
Time Zone	-5.0
North Axis Angle	0.00
ASHRAE Climate Zone	

Sizing Period Design Days

	Maximum Dry Bulb (F)	Daily Temperature Range (R)	Humidity Value	Humidity Type	Wind Speed (mph)	Wind Direction
AMBATO.INTL.AP ANN CLG .4% CONDNS DP=>MDB	69.98	19.08	57.38	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 1% CONDNS DP=>MDB	68.72	19.08	57.2	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN CLG 2% CONDNS DP=>MDB	68.18	19.08	55.76	Dewpoint [F]	7.49	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99% CONDNS DB	37.76	0.0	37.76	Wetbulb [F]	15.01	0.0
AMBATO.INTL.AP ANN HTG 99.6% CONDNS DB	36.5	0.0	36.5	Wetbulb [F]	15.01	0.0

Unmet Hours Summary

Time Setpoint Not Met	Time (hr)
During Heating	0.0
During Cooling	0.0

During Occupied Heating	0.0
During Occupied Cooling	0.0

Unmet Hours Tolerance

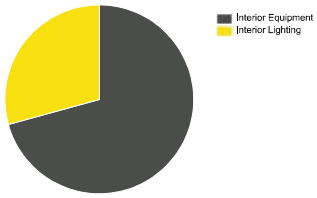
Tolerance for Time Setpoint Not Met	Temperature (F)
Heating	0.36
Cooling	0.36

Renewable Energy Source Summary

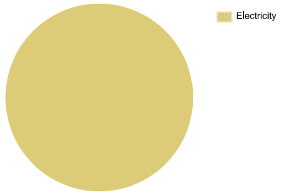
	Rated Capacity (kW)	Annual Energy Generated (kWh)
Photovoltaic	800.0	18097.22
Wind	0.0	0.0

Annual Overview

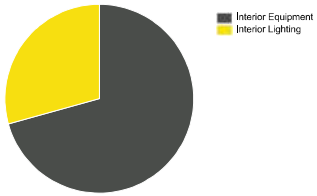
End Use - view table



Energy Use - view table



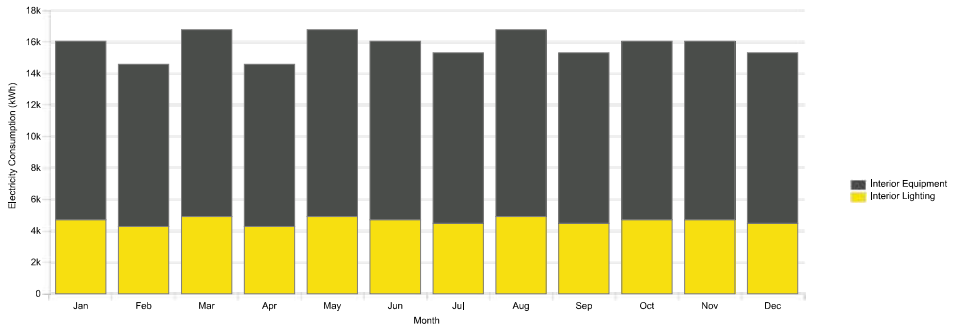
EUI - Electricity - view table



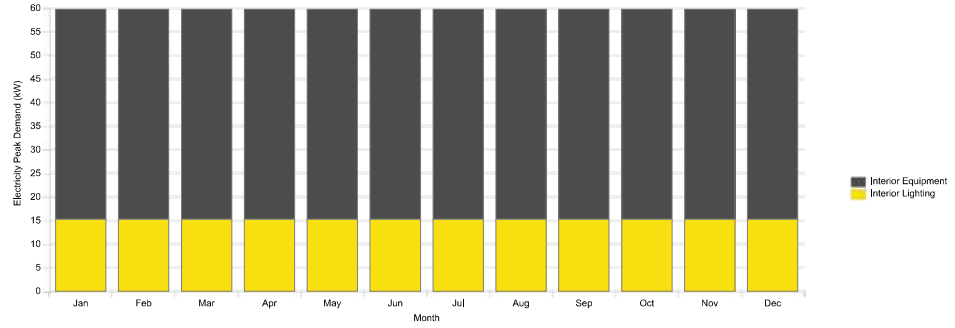
EUI - Gas - view table

Monthly Overview

Electricity Consumption (kWh) - view table



Electricity Peak Demand (kW) - view table



Utility Bills/Rates

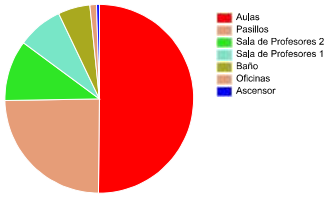
No Data to Show for Utility Bills/Rates

Envelope Summary

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error is in Measure Warnings section, if enabled at the bottom of this report.

Space Type Breakdown

Space Type Breakdown - view table



Space Type Summary

Ascensor
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 People Definition	5	people	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2,500	W	1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition			1.0
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Aulas
(12 spaces and 12 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 People Definition	35	people	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	576	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Infiltration	0.0595	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Ventilation (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Baño
(3 spaces and 3 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Baño - Restroom - CZ4-8 People Definition	4	people	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	300	W	1.0
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	0.9600	cfm/ floor area ft^2	

Oficinas
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier

Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 People Definition	1	people	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	324	W	1.0
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Pasillos
(4 spaces and 4 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Pasillos - Lobby - CZ4-8 People Definition	50	people	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	756	W	1.0
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Sum)	15.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 1
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 1 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	15	people	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	2,160	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation (outdoor air method Maximum)	20.0000	cfm/person	

Sala de Profesores 2
(1 spaces and 1 thermal zones)

Definition	Value	Unit	Inst. Multiplier
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 People Definition	6	people	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	1,399	W/person	1.0
Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	1,944	W	1.0
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Infiltration 1	0.0446	cfm/ext surf area ft^2	
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Ventilation 1 (outdoor air method Sum)	20.0000	cfm/person	

Interior Lighting Summary

Zone Lighting

Lights	Zone	Lighting Power Density (W/ft^2)	Total Power (W)	Schedule Name	Scheduled Hours/Week (hr)	Actual Load Hours/Week (hr)	Return Air Fraction	Annual Consumption (kWh)
SPACE 1 - 7 189.1-2009 - OFFICE - CLOSEDOFFICE - CZ1-3 LIGHTS		0.0	0.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - ASCENSOR	0.0	0.0	0.0000	0.0
SPACE 1 - 5 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.23	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.29	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.41	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 2 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.37	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.35	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 2 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.25	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 3 - 3 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - MD OFFICE - CZ1-3 LIGHTS		1.53	576.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - AULAS	69.81	69.81	0.0000	2097.22
SPACE 1 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.19	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 3 - 5 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.46	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 4 - 3 189.1-2009 - OFFICE - RESTROOM - CZ4-8 LIGHTS		1.66	300.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - BAñO	69.81	69.81	0.0000	1091.67
SPACE 1 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.27	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 2 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.02	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 3 - 6 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.13	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 5 189.1-2009 - OFFICE - LOBBY - CZ4-8 LIGHTS		1.53	756.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - PASILLOS	69.81	69.81	0.0000	2752.78
SPACE 4 - 1 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS		2.7	2160.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES	69.81	69.81	0.0000	7861.11
SPACE 4 - 2 189.1-2009 - OFFICE - BREAKROOM - CZ4-8 LIGHTS		2.73	324.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - OFICINAS	69.81	69.81	0.0000	1180.56
SPACE 4 - 4 189.1-2009 - OFFICE - WHOLEBUILDING - LG OFFICE - CZ4-8 LIGHTS 1		1.83	1944.0	OFFICE BLDG LIGHT - LUCES - SALA DE PROFESORES 2	69.81	69.81	0.0000	7075.0

11/1/26, 19:58 OpenStudio Results

Space Lighting Details

Load Name	Definition Name	Load Type	Load (units)	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: 'Space 1 - 5', Area: 468 ft^2, Total LPD: 1.23 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 6', Area: 596 ft^2, Total LPD: 1.27 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 2 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 2', Area: 446 ft^2, Total LPD: 1.29 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 1', Area: 409 ft^2, Total LPD: 1.41 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 2', Area: 419 ft^2, Total LPD: 1.37 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 1 - 3', Area: 252 ft^2, Total LPD: 1.19 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 1 - 4', Area: 425 ft^2, Total LPD: 1.35 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 2 - 5', Area: 744 ft^2, Total LPD: 1.02 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756

(Space Name: 'Space 3 - 6', Area: 671 ft^2, Total LPD: 1.13 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 3 - 5', Area: 122 ft^2, Total LPD: 2.46 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 3 - 1', Area: 460 ft^2, Total LPD: 1.25 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 3 - 3', Area: 377 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	576 (W)	1	576
(Space Name: 'Space 4 - 5', Area: 493 ft^2, Total LPD: 1.53 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Lights	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	756 (W)	1	756
(Space Name: 'Space 4 - 1', Area: 799 ft^2, Total LPD: 2.7 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	2160 (W)	1	2160
(Space Name: 'Space 4 - 2', Area: 119 ft^2, Total LPD: 2.73 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Lights	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	324 (W)	1	324
(Space Name: 'Space 4 - 3', Area: 180 ft^2, Total LPD: 1.66 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Lights	Baño - Restroom - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	300 (W)	1	300
(Space Name: 'Space 4 - 4', Area: 1062 ft^2, Total LPD: 1.83 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Lights Definition	Spacetype	1944 (W)	1	1944
(Space Name: 'Space 1 - 7', Area: 45 ft^2, Total LPD: 0.0 W/ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Lights Definition	Spacetype	0 (W)	1	0

Lighting Controls Details

Space Name	Control Name	Zone Controlled (type, fraction)	Illuminance Setpoint (fc)

Plug Loads Summary

Electric Plug Load Consumption

	Electricity Annual Value (kWh)
InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:THERMAL ZONE 1	9100.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-5	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-2	7719.44

InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-2	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-4	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-1	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-3	7719.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-5	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-3	0.0
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 1-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 2-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 3-6	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-5	6808.33
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-1	3569.44
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-2	238.89
InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78
General:InteriorEquipment:Electricity:Zone:TZ SPACE 4-4	1427.78

Space-level Electric Plug Loads

Equipment Name	Definition	Load (units)	Inheritance Level	Multiplier	Total Load (W)
(Space Name: Space 1 - 1, Area: 409 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 2, Area: 446 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 1 - 3, Area: 252 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 5, Area: 468 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 1 - 6, Area: 596 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 1 - 7, Area: 45 ft^2)					
189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment	189.1-2009 - Office - ClosedOffice - CZ1-3 Electric Equipment Definition	2500 (W)	spacetype	1.0	2500
(Space Name: Space 2 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 2 - 5, Area: 744 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 3 - 1, Area: 460 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 2, Area: 419 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 3, Area: 377 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 4, Area: 425 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment	Aulas - WholeBuilding - Md Office - CZ1-3 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	4550
(Space Name: Space 3 - 5, Area: 122 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 3 - 6, Area: 671 ft^2)					

189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500
(Space Name: Space 4 - 1, Area: 799 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment	Sala de Profesores - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	1950
(Space Name: Space 4 - 2, Area: 119 ft^2)					
189.1-2009 - Office - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment	Oficinas - BreakRoom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	130
(Space Name: Space 4 - 3, Area: 180 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment	Baño - Restroom - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	520
(Space Name: Space 4 - 4, Area: 1062 ft^2)					
189.1-2009 - Office - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment 1	Sala de Profesores 2 - WholeBuilding - Lg Office - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	780
(Space Name: Space 4 - 5, Area: 493 ft^2)					
189.1-2009 - Office - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment	Pasillos - Lobby - CZ4-8 Electric Equipment Definition	130.0 (W/person)	spacetype	1.0	6500

Exterior Lighting

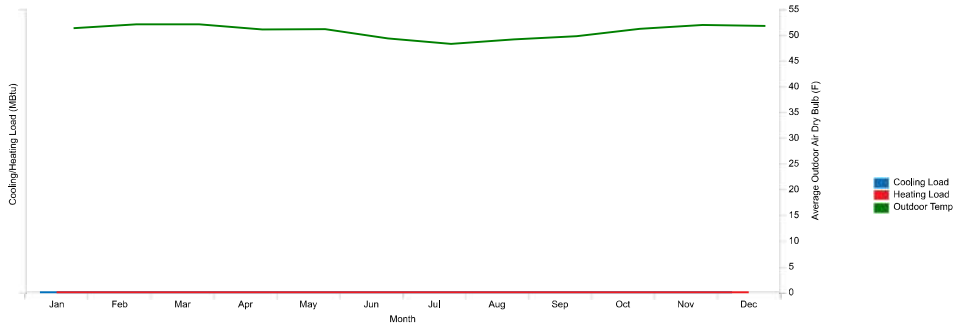
No Data to Show for Exterior Lighting

Water Use Equipment

No Data to Show for Water Use Equipment

HVAC Load Profiles

Monthly Load Profiles - view table



Zone Conditions

Temperature (Table values represent hours spent in each temperature range)

Zone	Unmet Htg (hr)	Unmet Htg - Occ (hr)	< 56 (F)	56-61 (F)	61-66 (F)	66-68 (F)	68-70 (F)	70-72 (F)	72-74 (F)	74-76 (F)	76-78 (F)	78-83 (F)	83-88 (F)	>= 88 (F)	Unmet Clg (hr)	Unmet Clg - Occ (hr)	Mean Temp (F)
THERMAL ZONE 1	0	0	925	2387	1115	476	148	148	191	292	947	1211	788	132	0	0	67.8 (F)
TZ SPACE 1-1	0	0	173	1586	1770	1122	249	138	109	103	255	518	976	1761	0	0	72.3 (F)

TZ SPACE 1-2	0	0	142	1589	1578	1183	308	194	141	132	293	586	1248	1366	0	0	72.0 (F)
TZ SPACE 1-3	0	0	114	2448	2462	1711	1005	766	250	4	0	0	0	0	0	0	63.8 (F)
TZ SPACE 1-4	0	0	145	1486	1813	1202	241	125	137	83	278	449	1066	1735	0	0	72.3 (F)
TZ SPACE 1-5	0	0	44	1401	1524	1392	342	190	116	135	220	354	943	2099	0	0	73.2 (F)
TZ SPACE 1-6	0	0	102	1650	1974	1021	204	147	180	211	1120	1621	527	3	0	0	69.4 (F)
TZ SPACE 2-1	0	0	168	1575	1730	1145	267	146	141	107	330	663	1211	1277	0	0	71.7 (F)
TZ SPACE 2-2	0	0	78	1330	1591	1385	332	187	104	114	172	310	627	2530	0	0	73.8 (F)
TZ SPACE 2-3	0	0	54	1433	1489	1368	345	179	117	118	141	274	466	2776	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 2-4	0	0	162	1588	1818	1110	234	123	121	89	282	459	1091	1683	0	0	72.1 (F)
TZ SPACE 2-5	0	0	141	1803	2039	930	192	216	240	404	1586	1125	84	0	0	0	68.3 (F)
TZ SPACE 3-1	0	0	174	1617	1741	1112	262	136	136	106	333	672	1224	1247	0	0	71.6 (F)
TZ SPACE 3-2	0	0	83	1372	1608	1364	311	182	103	107	169	322	652	2487	0	0	73.7 (F)
TZ SPACE 3-3	0	0	53	1468	1439	1378	345	178	118	125	140	273	457	2786	0	0	74.4 (F)
TZ SPACE 3-4	0	0	148	1573	1817	1135	231	117	125	81	274	444	1042	1773	0	0	72.3 (F)
TZ SPACE 3-5	0	0	112	1893	2049	1226	525	648	856	807	643	1	0	0	0	0	66.2 (F)
TZ SPACE 3-6	0	0	137	1829	2027	895	174	218	249	407	1589	1147	88	0	0	0	68.3 (F)
TZ SPACE 4-1	0	0	206	2622	1736	547	167	260	483	687	1522	520	10	0	0	0	66.8 (F)
TZ SPACE 4-2	0	0	258	2782	1757	1093	682	789	730	463	204	2	0	0	0	0	64.5 (F)
TZ SPACE 4-3	0	0	249	3287	2190	1796	785	383	70	0	0	0	0	0	0	0	62.6 (F)
TZ SPACE 4-4	0	0	304	3281	1596	985	914	1092	532	56	0	0	0	0	0	0	63.5 (F)
TZ SPACE 4-5	0	0	104	2195	2104	529	125	67	43	152	954	1762	707	18	0	0	69.1 (F)

Humidity (Table values represent hours spent in each Humidity range)

Zone	< 30 (%)	30-35 (%)	35-40 (%)	40-45 (%)	45-50 (%)	50-55 (%)	55-60 (%)	60-65 (%)	65-70 (%)	70-75 (%)	75-80 (%)	>= 80 (%)	Mean Relative Humidity (%)
THERMAL ZONE 1	703	1617	943	377	192	301	467	667	846	865	711	1071	55.4 (%)
TZ SPACE 1-1	1	0	10	145	108	1	7	73	158	81	104	8072	95.4 (%)
TZ SPACE 1-2	0	1	0	12	177	70	6	18	144	123	0	8209	96.6 (%)
TZ SPACE 1-3	0	23	366	1352	1575	1489	1546	1290	743	283	82	11	53.9 (%)
TZ SPACE 1-4	1	0	12	64	172	11	3	29	238	21	5	8204	95.7 (%)
TZ SPACE 1-5	0	0	1	6	200	53	0	16	15	79	181	8209	97.0 (%)
TZ SPACE 1-6	0	0	1	0	0	3	202	149	190	97	205	7913	94.6 (%)
TZ SPACE 2-1	0	1	0	4	142	116	7	56	189	40	32	8173	96.0 (%)
TZ SPACE 2-2	0	1	2	169	88	5	10	13	5	110	144	8213	96.4 (%)
TZ SPACE 2-3	0	1	81	176	2	0	0	15	17	105	154	8209	96.6 (%)

TZ SPACE 2-4	1	0	15	70	172	2	3	33	238	17	5	8204	95.7 (%)
TZ SPACE 2-5	0	0	0	1	1	0	61	395	306	438	427	7131	91.3 (%)
TZ SPACE 3-1	0	1	0	4	148	110	5	56	191	40	31	8174	96.0 (%)
TZ SPACE 3-2	0	1	2	163	94	5	9	13	6	112	139	8216	96.4 (%)
TZ SPACE 3-3	0	2	80	177	1	0	0	10	22	105	154	8209	96.7 (%)
TZ SPACE 3-4	1	0	15	59	184	1	3	21	230	37	5	8204	95.7 (%)
TZ SPACE 3-5	24	511	1528	1322	985	1137	1306	1051	596	220	74	6	50.3 (%)
TZ SPACE 3-6	0	0	0	1	1	0	39	402	209	265	397	7446	92.5 (%)
TZ SPACE 4-1	0	0	0	1	2	2	111	169	242	658	877	6698	90.3 (%)
TZ SPACE 4-2	0	0	0	0	15	143	772	1250	1060	431	151	4938	81.6 (%)
TZ SPACE 4-3	0	5	169	877	1447	1552	1488	1568	1055	433	145	21	56.3 (%)
TZ SPACE 4-4	0	0	0	0	4	39	486	1474	1027	496	167	5067	82.1 (%)
TZ SPACE 4-5	0	0	1	17	177	65	0	16	25	63	121	8275	95.5 (%)

Zone Overview

Zone Summary

	Area (ft^2)	Conditioned (Y/N)	Part of Total Floor Area (Y/N)	Volume (ft^3)	Multiplier	Above Ground Gross Wall Area (ft^2)	Underground Gross Wall Area (ft^2)	Window Glass Area (ft^2)	Lighting (W/ft^2)	People (ft^2/person)	Plug and Process (W/ft^2)
THERMAL ZONE 1	44.99	No	Yes	2066.61	1.00	836.36	0.0	0.0	0.0	9.04	55.56
TZ SPACE 1-1	409.03	No	Yes	4428.46	1.00	625.17	0.0	130.14	1.41	11.73	11.12
TZ SPACE 1-2	445.73	No	Yes	4825.4	1.00	444.87	0.0	0.0	1.29	12.7	10.21
TZ SPACE 1-3	252.31	No	Yes	2731.59	1.00	236.27	0.0	37.78	1.19	63.08	2.06
TZ SPACE 1-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 1-5	468.23	No	Yes	5069.42	1.00	241.54	0.0	41.98	1.23	13.35	9.72
TZ SPACE 1-6	595.57	No	Yes	6448.1	1.00	537.98	0.0	127.44	1.27	11.95	10.91
TZ SPACE 2-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 2-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	80.94	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 2-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 2-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	639.38	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 2-5	744.22	No	Yes	8057.39	1.00	825.48	0.0	251.12	1.02	14.85	8.73
TZ SPACE 3-1	460.16	No	Yes	4981.84	1.00	648.2	0.0	74.16	1.25	13.13	9.89
TZ SPACE 3-2	419.36	No	Yes	4539.7	1.00	229.06	0.0	89.56	1.37	11.95	10.85
TZ SPACE 3-3	376.74	No	Yes	4078.84	1.00	216.68	0.0	41.98	1.53	10.76	12.08
TZ SPACE 3-4	425.39	No	Yes	4605.74	1.00	600.3	0.0	83.96	1.35	12.16	10.7
TZ SPACE 3-5	122.06	No	Yes	1321.47	1.00	100.0	0.0	14.53	2.46	30.46	4.26
TZ SPACE 3-6	671.35	No	Yes	7269.17	1.00	757.56	0.0	198.16	1.13	13.45	9.68
TZ SPACE 4-1	799.22	No	Yes	8652.45	1.00	919.56	0.0	216.89	2.7	53.28	2.44
TZ SPACE 4-2	118.83	No	Yes	1286.51	1.00	139.72	0.0	32.18	2.73	118.83	1.09
TZ SPACE 4-3	180.3	No	Yes	1952.19	1.00	178.47	0.0	19.59	1.66	45.1	2.88
TZ SPACE 4-4	1062.29	No	Yes	11501.28	1.00	1076.61	0.0	271.9	1.83	177.07	0.73
TZ SPACE 4-5	492.66	No	Yes	5333.93	1.00	375.88	0.0	105.81	1.53	9.9	13.19
Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2102.19	1.5	15.5	8.58
Conditioned Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Unconditioned Total	10195.36			111961.62		11362.6	0.0	2102.19	1.5	15.5	8.58

Not Part of Total	0.0			0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Zone Sensible Cooling and Heating Sensible Sizing

	Heating/Cooling	Calculated Design Load	Design Load With Sizing Factor	Calculated Design Air Flow (ft^3/min)	Design Air Flow With Sizing Factor (ft^3/min)	Date/Time Of Peak	Outdoor Temperature at Peak Load (F)	Outdoor Humidity Ratio at Peak Load (lbWater/lbAir)
None	Cooling	0.0 (ton)	0.0 (ton)	0.0	0.0		32.0	0.0
None	Heating	0.0 (kBtu/h)	0.0 (kBtu/h)	0.0	0.0		32.0	0.0

Zone Equipment Detail

No Data to Show for Zone Equipment Detail

Air Loops Detail

No Data to Show for Air Loops Detail

Plant Loops Detail

No Data to Show for Plant Loops Detail

Outdoor Air

Average and Minimum Outdoor Air During Occupied Hours

	Average Number of Occupants	Nominal Number of Occupants	Zone Volume (ft^3)	Avg. Mechanical Ventilation (ach)	Min. Mechanical Ventilation (ach)	Avg. Infiltration (ach)	Min. Infiltration (ach)	Avg. Simple Ventilation (ach)	Min. Simple Ventilation (ach)
None	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cash Flow

No Data to Show for Cash Flow

Site and Source Summary

Site and Source Energy

	Total Energy (kBtu)	Energy Per Total Building Area (kBtu/ft^2)	Energy Per Conditioned Building Area (kBtu/ft^2)
Total Site Energy	647463.3	63.5	0.0
Net Site Energy	588802.9	57.8	0.0
Total Source Energy	2050526.4	201.1	0.0
Net Source Energy	1864735.4	182.9	0.0

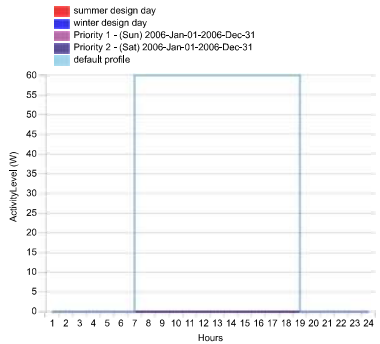
Site to Source Energy Conversion Factors

	Site=>Source Conversion Factor
Electricity	3.167
Natural Gas	1.084
District Cooling	1.056
District Heating	0.0

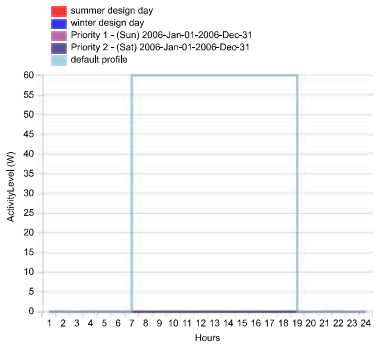
Schedule Overview

Schedule Overview - view table

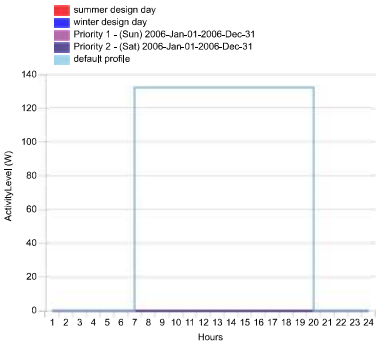
Office Activity - Calor Persona - Ascensor



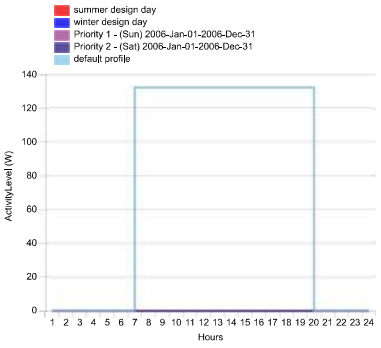
Office Activity - Calor Persona - Baño



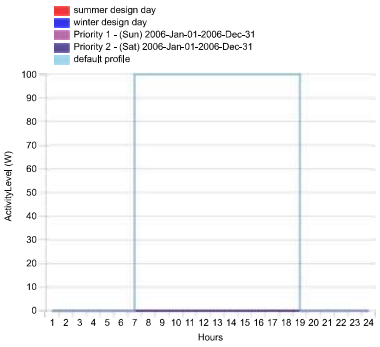
Office Activity - Calor Persona - Aulas



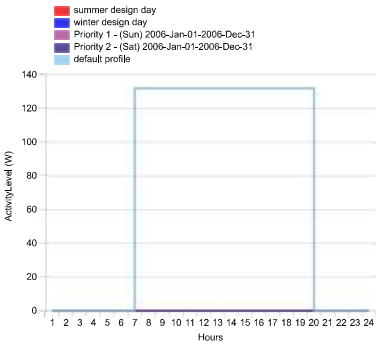
Office Activity - Calor Persona - Oficinas



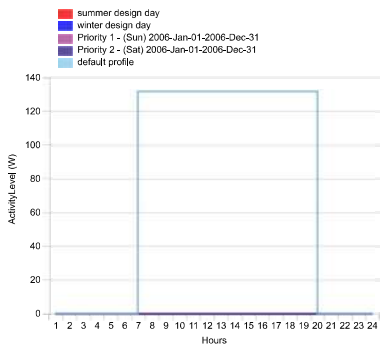
Office Activity - Calor Persona - Pasillos



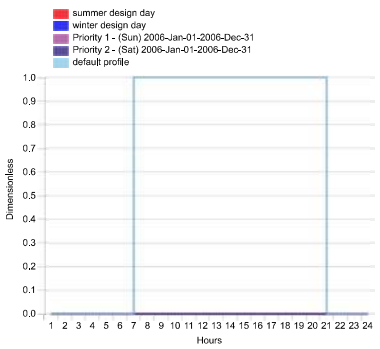
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



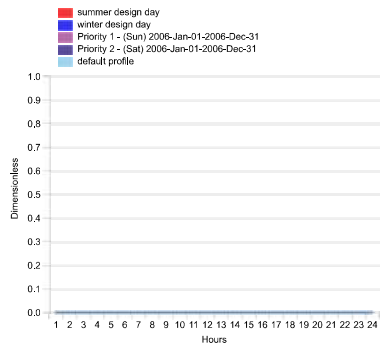
Office Activity - Calor Persona - Sala de Profesores



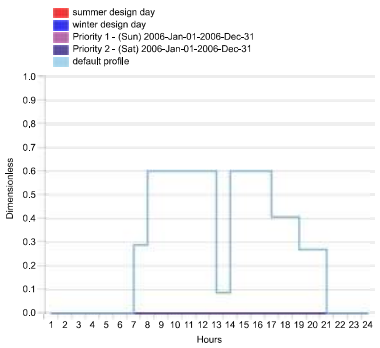
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Ascensor



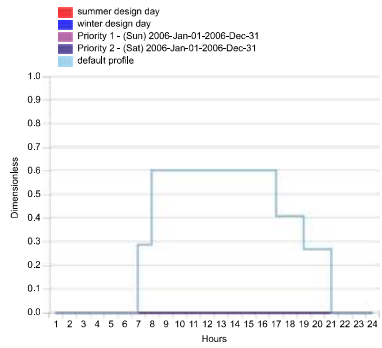
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Baño



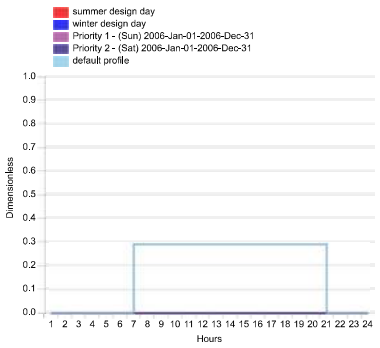
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Aulas



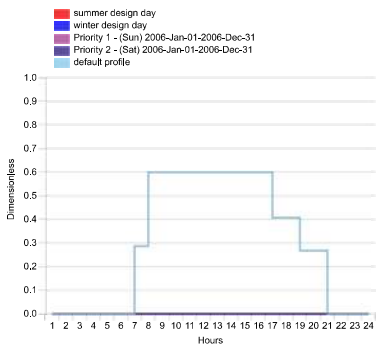
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Oficinas



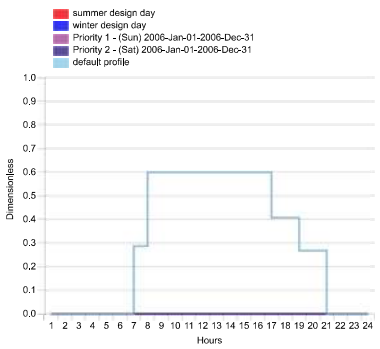
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Pasillos



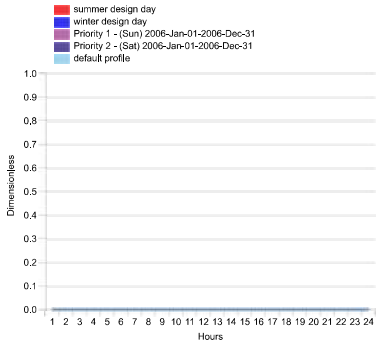
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



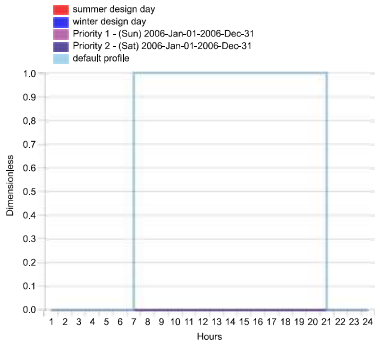
Office Bldg Equip - Aparatos Electricos - Sala de Pr



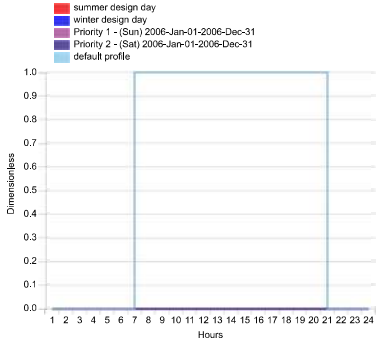
Office Bldg Light - Luces - Ascensor



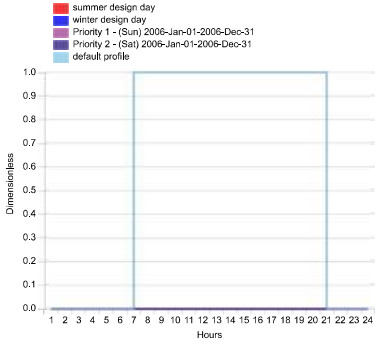
Office Bldg Light - Luces - Baño



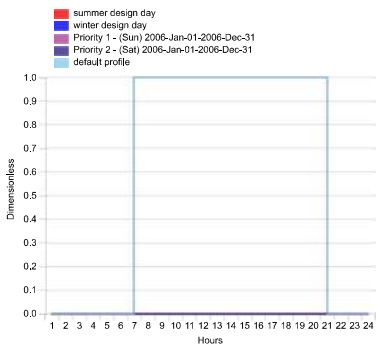
Office Bldg Light - Luces - Aulas



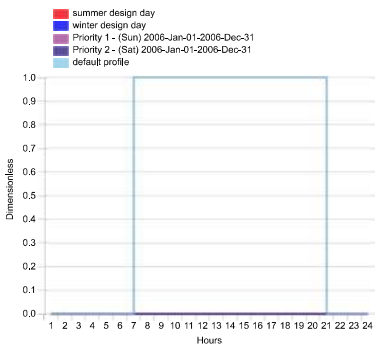
Office Bldg Light - Luces - Oficinas



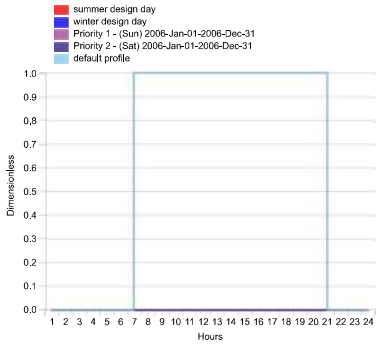
Office Bldg Light - Luces - Pasillos



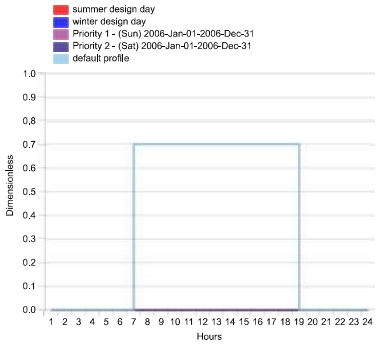
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores



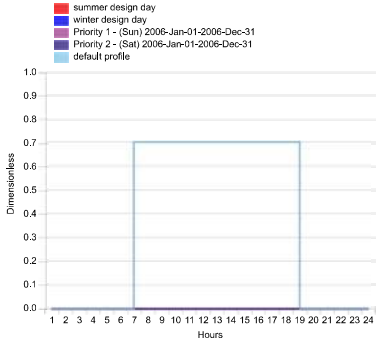
Office Bldg Light - Luces - Sala de Profesores 2



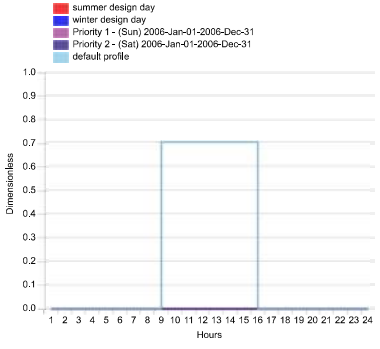
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Ascens



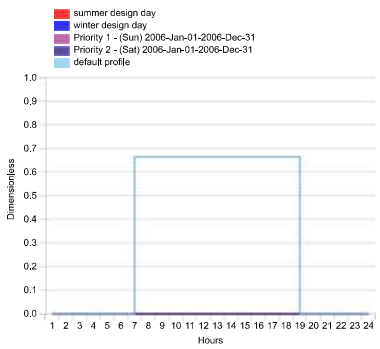
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Baño



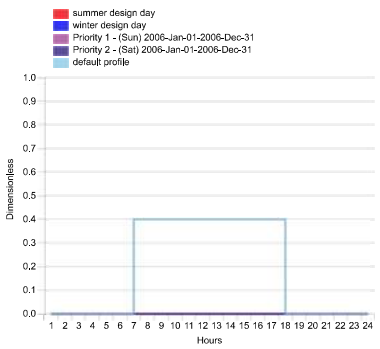
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Aulas



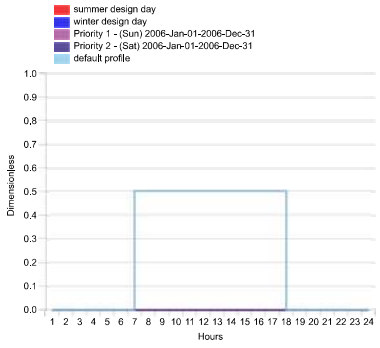
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Oficina



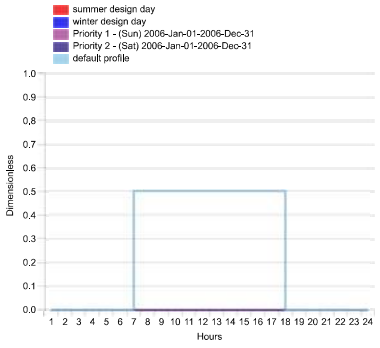
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Pasillo



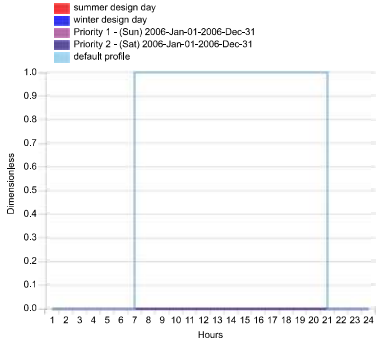
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



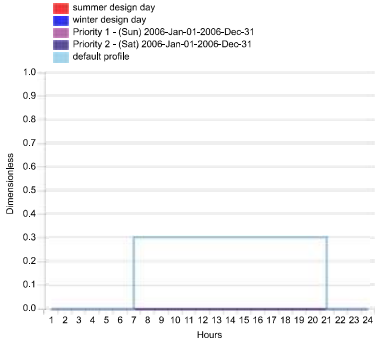
Office Infil Quarter On - Infiltracion de Aire - Sala de



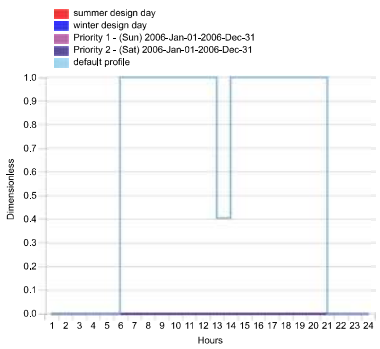
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Ascensor



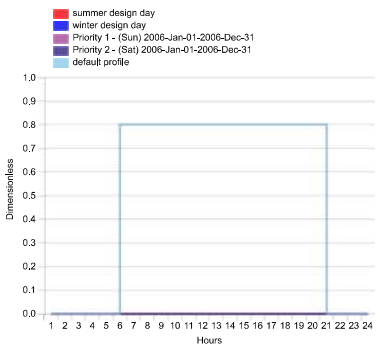
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Baño



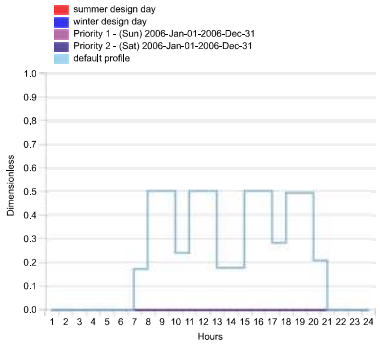
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Aulas



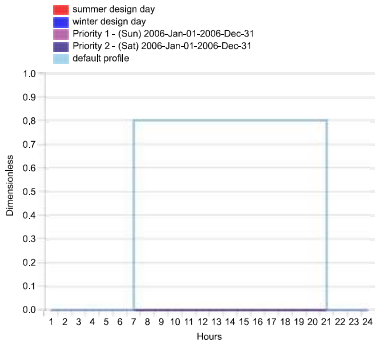
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Oficinas



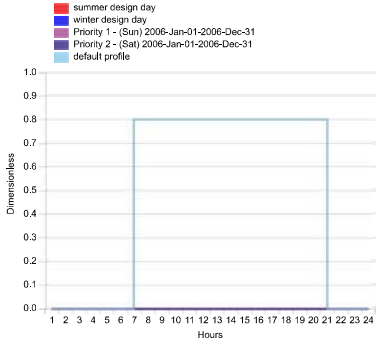
Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Pasillos



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Office Misc Occ - Personas en el Lugar - Sala de Pr



Measure Warnings

Measure Warning Summary

Description	Count
Number of measures in workflow	2
Number of measures with warnings	1
Total number of warnings	1

OpenStudio Results

Warning

Envelope Summary section failed and was skipped because: D:\OSN\Openstudio\src\model\StandardGlazing.cpp@75 : Solar transmittance is not yet set for Object of type 'OS:WindowMaterial:Glazing' and named 'Window Material Glazing 1'.. Detail on error follows: :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `solarTransmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:130:in `block in construction_get_solar_transmittance' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `each' :/ruby/3.2.0/gems/openstudio-standards-0.8.2/lib/openstudio-standards/constructions/information.rb:126:in `construction_get_solar_transmittance' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1719:in `block in envelope_section_section' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/resources/os_lib_reporting.rb:1705:in `envelope_section_section' (eval):1:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `eval' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:257:in `block in run' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `each' C:/Users/Usuario/AppData/Local/Temp/osmodel-7f3b-4e1d-ff21-890c-1768178526-0/resources/measures/openstudio_results/measure.rb:254:in `run'