

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

*TRABAJO ESTRUCTURADO DE MANERA INDEPENDIENTE, PREVIO
A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL*

TEMA:

**HINCA DE PILOTES FRICCIONANTES Y SU INCIDENCIA
EN EL PUERTO MARÍTIMO DE LA PARROQUIA DE
MONTEVERDE PROVINCIA SANTA ELENA.**

AUTOR: MALDONADO GÓMEZ MARCOS RAÚL.

TUTOR: ING. CARLOS NAVARRO.

Ambato - Ecuador

2013

CERTIFICACIÓN

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema: “**Hinca de pilotes friccionantes y su incidencia en el Puerto Marítimo de la Parroquia de Monteverde Provincia Santa Elena.**” Del señor Marcos Raúl Maldonado Gómez, egresado de la Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho trabajo investigativo reúne los requisitos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo de la Facultad.

Ambato, Agosto del 2013

Ing. M.Sc. Carlos Navarro

TUTOR DE TESIS

AUTORIA DEL TRABAJO

Yo, MARCOS RAÚL MALDONADO GÓMEZ, con cédula de identidad 172145899-8, soy responsable de las ideas, resultados y propuestas expuestas en el presente trabajo, a la vez confiero los derechos de autoría a la Universidad Técnica de Ambato – Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica.

Ambato, Agosto del 2013

Egdo. Marcos Maldonado Gómez

FICM – UTA

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios, mis padres, hermanos, tíos y demás familiares y amigos que siempre me han apoyado incondicionalmente para alcanzar mis metas propuestas. A todos quienes me han aconsejado y de igual manera me han sabido escuchar, con quienes he aprendido algo tan importante que es el respeto a la vida y el compromiso con nuestro ambiente y la sociedad.

Marcos Maldonado G.

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme rodearme de tantas personas especiales y por esta vida, a mis padres por su apoyo incondicional sus consejos y sobre todo por su gran amor hacia mí y mis hermanos, a mis hermanos por su cariño y apoyo a mis sobrinos que son mi principal motor agradezco los consejos de Murphy que me ayudaron en momentos difíciles a mis familiares que siempre me apoyaron.

A mis amigos y compañeros con quienes vivimos momentos gratos como malos ratos pero todos nos han servido para crecer como personas, a mis compañeros de trabajo con quienes siempre nos hemos extendido una mano, a mis queridas amigas Karen, Sabina y Brenda polos opuestos pero cada una con su realidad de la vida y el respeto hacia ella.

Al Ing. Carlos Navarro por guiarme en cada una de las etapas de este trabajo, a todos quienes conforman parte de BELFI-CIPORT, a mis amigos Ing. Víctor Hugo Yoncee, Ing. Miguel Camba, Ing. Alex Velásquez, Ing. Karen Mendoza con quienes en el trabajo hicimos una de las cosas más importantes de la vida que es formar una gran amistad, a la familia MIRANDA a Sra. María Cristina por todo el apoyo brindado. Agradezco en general a todos quienes han formado parte de mi vida por ellos estoy aquí por todos ustedes he aprendido grandes cosas y secretos de la vida.

INDICE

CARATULA-----	
CERTIFICACION-----	i
AUTORÍA-----	ii
DEDICATORIA-----	iii
AGRADECIMIENTO-----	iv
INDICE-----	v
RESUMEN EJECUTIVO-----	xii
CAPÍTULO I-----	1
EL PROBLEMA -----	1
1.1. TEMA-----	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA-----	1
1.2.1. Contextualización-----	1
1.2.2. Análisis Crítico-----	5
1.2.3. Prognosis-----	5
1.2.4. Formulación del Problema-----	5
1.2.5. Preguntas Directrices-----	6
1.2.6. Delimitación del objeto de la investigación-----	6
1.2.6.1. Delimitación espacial-----	6
1.2.6.2. Delimitación temporal-----	6
1.2.6.3. Delimitación de contenido-----	6
1.3.-Justificación -----	7
1.4.-Objetivos -----	9
1.4.1. Objetivos Generales-----	9
1.4.2. Objetivos Específicos-----	9

CAPÍTULO II-----	11
MARCO TEÓRICO-----	11
2.1.-Antecedentes Investigativos-----	11
2.2.-Fundamentación Filosófica-----	12
2.3.-Fundamentación Legal-----	12
2.4.-Categorías Fundamentales-----	14
2.4.1. Supraordinación de las Variables-----	14
2.4.2. Definiciones-----	15
2.5.-Hipótesis-----	32
2.6.-Señalamiento de variables de la hipótesis-----	32
2.6.1. Variable Independiente-----	32
2.6.2. Variable Dependiente-----	32
CAPÍTULO III-----	33
METODOLOGÍA-----	33
3.1. Modalidad básica de la investigación-----	33
3.1.1. Por el objeto-----	33
3.1.2. Por el lugar-----	33
3.2. Nivel o tipo de investigación-----	34
3.2.1. Nivel Exploratorio-----	34
3.2.2. Nivel Descriptivo-----	34
3.2.3. Nivel Explicativo-----	34
3.3. Población y muestra-----	34
3.3.1. Población o Universo-----	34
3.3.2. Muestra-----	34
3.4. Operacionalización de las variables-----	36
3.4.1. Variable Independiente-----	36
3.4.2. Variables Dependiente-----	37
3.5. Plan de Recolección de la información-----	38
3.6. Plan de procesamiento de la información.-----	38

3.6.1. Procedimiento-----	38
3.6.2. Presentación de Datos-----	38
CAPÍTULO IV-----	42
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS-----	42
4.1. Análisis de los resultados-----	42
4.1.1. Estudio de Suelos-----	42
4.1.2. Tipo de suelo a cimentarse-----	61
4.2. Interpretación de resultados-----	62
CAPÍTULO V-----	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES-----	63
5.1. Conclusiones-----	63
5.2. Recomendaciones-----	63
CAPITULO VI-----	64
PROPUESTA-----	64
6.1. Datos Informativos-----	64
6.1.2. Título-----	64
6.1.3. Institución Ejecutora-----	64
6.1.4. Beneficiarios-----	64
6.1.5. Descripción del proyecto-----	64
6.1.6 Alcances-----	64
6.2. Antecedentes de la propuesta-----	64
6.3. Justificación-----	66
6.4. Objetivos-----	67
6.4.1 General-----	67
6.4.2. Específicos-----	67
6.5. Análisis de Factibilidad-----	67

6.6. Fundamentación (Cálculo)-----	68
6.6.1. Especificaciones para el diseño-----	68
6.6.2. Embarcaciones-----	69
6.6.3. Hipotesis de Carga-----	69
6.6.3.1. Cargas Permanentes-----	69
6.6.3.2. Cargas Accidentales Verticales-----	69
6.6.3.3. Equipos-----	70
6.6.3.4. Cargas Accidentales y acciones horizontales en el muelle-----	70
6.7. Diseño del Proyecto-----	70
6.7.1. Diseño de la Cimentación-----	70
6.7.1.1 Longitud, Diámetro y número de golpes de hincas del pilote-----	70
6.7.1.2. Diseño estructural-----	85
6.7.1.3. Metodología-----	112
6.7.1.4. Seguridad, Salud y Ambiente-----	122
6.8. Administración-----	133
6.9. Prevención de la Evaluación-----	133

INDICE DE FIGURAS

FIGURA N 01. Categorías Fundamentales-----	14
FIGURA N 02. Categorías Fundamentales-----	15
FIGURA N 03. Pilote Rígido de Primer Orden-----	17
FIGURA N 04. Pilote Rígido de Segundo Orden -----	18
FIGURA N 05. Pilotes Flotantes-----	19
FIGURA N 06. Pilotes Flotantes -----	20
FIGURA N 07. Pilotes Prefabricados-----	22
FIGURA N 08. Pilotes Prefabricados-----	22
FIGURA N 09. Pilotes vaciados in situ-----	26
FIGURA N 10. Vaciado de Pilotes-----	29
FIGURA N 11. Registro de Hincas-----	39
FIGURA N 12. Registro de Hincas-----	40
FIGURA N 13. Estudios de Suelos-----	43

FIGURA N 14. Estudios de Suelos-----	45
FIGURA N 15. Sondeo P1-----	46
FIGURA N 16. Sondeo P1-----	48
FIGURA N 17. Sondeo P2-----	48
FIGURA N 18. Sondeo P2-----	50
FIGURA N 19. Sondeo P3-----	52
FIGURA N 20. Ubicación de Sondeos P1 a P6-----	52
FIGURA N 21. Ubicación Esquemática de Sondeos P4, P5, P6-----	53
FIGURA N 22. Perforación P5-----	53
FIGURA N 23. Perforación P6-----	58
FIGURA N 24. Sondeo P5-----	59
FIGURA N 25. Sondeo P6-----	77
FIGURA N 26. Tanque de Abastecimiento Isla Puna -----	78
FIGURA N 27. Fragata -----	78
FIGURA N 28. Fragata-----	80
FIGURA N 29. Cargas de Escalera y Ubicación-----	82
FIGURA N 30. Espectro de Respuesta Inelástico CEC-----	83
FIGURA N 31. Periodo Fundamental de la Estructura-----	84
FIGURA N 32. Fuerzas Axiales en Pilotes – COM5 -----	85
FIGURA N 33. Fuerzas Axiales en Pilotes – COMB6-----	86
FIGURA N 34. Clasificación SUCS-----	97
FIGURA N 35. Capacidad Portante Última-----	97
FIGURA N 36. Capacidad Portante Carga Elástica-----	99
FIGURA N 37. Resistencia Última del Suelo Durante Hinca-----	100
FIGURA N 38. Resistencia Última del Suelo Durante Hinca-----	102
FIGURA N 39. Asentamientos Permanentes por Licuación-----	104
FIGURA N 40. Asentamientos Permanentes por Licuación-----	105
FIGURA N 41. Grúa-----	106
FIGURA N 42. Grúa American 9270-----	106
FIGURA N 43. Grúa American 9270-----	107
FIGURA N 44. Martillo de Impacto Pileco D62-22-----	107
FIGURA N 45. Martillo Vibratorio Ice 1412-----	108

FIGURA N 46. Barcaza de Servicio-----	108
FIGURA N 47. Obra Falsa-----	109
FIGURA N 48. Motosoldadora-----	119
FIGURA N 49. Equipo de Oxicorte-----	110
FIGURA N 50. Generador-----	110
FIGURA N 51. Equipo Topográfico-----	111
FIGURA N 52. Torre de Iluminación -----	111
FIGURA N 53. Bote con motor fuera de borda-----	112
FIGURA N 54. Travelift -----	113
FIGURA N 55. Barcaza de Hinca-----	114
FIGURA N 56. Remolcador -----	114
FIGURA N 57. Instalación de Obra Falsa -----	115
FIGURA N 58. Martillo Vibrando Pilote-----	116
FIGURA N 59. Obra Falsa Armada-----	116
FIGURA N 60. Montaje de Recuadros-----	117
FIGURA N 61. Montaje de Transformers-----	117
FIGURA N 62. Montaje de Transformers-----	118
FIGURA N 63. Martillo Hincando un Pilote-----	119
FIGURA N 64. Martillo Hincando un Pilote-----	120

INDICE DE TABLAS

TABLA N 01. Formato de Pruebas de Análisis Dinámico -----	39
TABLA N 02. Coordenadas UTM, WGS-84 de los 6 Sondeos Ejecutados-----	54
TABLA N 03. Características de las mayores embarcaciones que deberán pegar en el Embarcadero-----	68
TABLA N 04. Materiales Utilizados en el Análisis-----	73
TABLA N 05. Características de las Embarcaciones-----	75
TABLA N 06. Reacciones en la base de las torres contraincendios-----	88
TABLA N 07. Periodos de la estructura-----	89
TABLA N 08. Deformaciones Horizontales-----	89
TABLA N 09. Tracciones y compresiones en pilotes-----	91

INDICE DE ANEXOS.

ANEXO N 01. Velocidad de atraque normas ROM y PIANC

ANEXO N 02. Calculo de energía de atraque de embarcaciones PIANC

ANEXO N 03. Calculo de energía de atraque de embarcaciones ROM

ANEXO N 04. Rendimiento de defensas

ANEXO N 05. Tabla de estrobos.

ANEXO N 06. Tabla de carga de grúa American 9270

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación fue realizado como una contribución hacia los pobladores que se encuentran en la Provincia de Santa Elena, Parroquia de Monteverde, contiene el estudio preliminar de suelos y el diseño de la cimentación, planos y análisis de precios unitarios.

Consta de los capítulos correspondientes, en los que se explica de manera detallada qué tipo de suelo existe en el sector y las profundidades del lecho marino, además de un diseño de la cimentación para la estabilidad de la superestructura del puerto marítimo.

A través de este proyecto de ingeniería marítima el país da un impulso a la provincia de Santa Elena.

Estos datos permitieron realizar un análisis minucioso con el que se llevaron a cabo los diseños que constan en el trabajo, así como también los respectivos planos constructivos.

Adjunto se encuentra el presupuesto referencial de la cimentación que ayudara como referencia a próximos proyectos portuarios de igual o mayor magnitud en el país.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.- TEMA DE INVESTIGACIÓN

HINCA DE PILOTES FRICCIONANTES Y SU INCIDENCIA EN EL PUERTO MARITIMO DE LA PARROQUIA DE MONTEVERDE PROVINCIA SANTA ELENA.

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.- Contextualización

Los pilotes son anteriores a la historia que conocemos. Hace 12000 años los habitantes neolíticos de Suiza hincaron postes de madera en los blandos fondos de lagos poco profundos para construir sus casas sobre ellos y a alturas suficiente para protegerlos de los animales que merodeaban y de los guerreros vecinos. Estructuras similares están actualmente en uso en las junglas del sudeste de Asia y de la América del Sur. Venecia fue construida sobre pilotes de madera en el delta pantanoso del río Po, para proteger a los primeros italianos de los invasores del este de Europa y, al mismo tiempo, para estar cerca del mar y de sus fuentes de subsistencia. Los descubridores españoles dieron a Venezuela ese nombre, que significa pequeña Venecia, porque los indios vivían en chozas construidas sobre

pilotes en las lagunas que rodean las costas del lago Maracaibo. En la actualidad las cimentaciones de pilotes tienen el mismo propósito: hacer posible las construcciones de casas y mantener industrias y comercios en lugares donde las condiciones del suelo no son favorables.

Uso de los pilotes.

Los pilotes se usan de muchas maneras. Los pilotes de carga que soportan las cimentaciones son los más comunes. Estos pilotes transmiten la carga de la estructura a través de estratos blandos a suelos más fuertes e incompresibles o a la roca que se encuentre debajo o distribuyen la carga a través de los estratos blandos que no son capaces de resistir la concentración de la carga de un cimiento poco profundo. Los pilotes de carga se usan cuando hay peligro de que los estratos superiores del suelo puedan ser socavados por la acción de las corrientes o las olas o en los muelles y puentes que se construyen en el agua.

Los pilotes de tracción se usan para resistir fuerzas hacia arriba, como en las estructuras sometidas a presión, tales son los edificios cuyos basamentos están situados por debajo del nivel freático, las obras de protección de presas o los tanques soterrados. También se emplean para resistir el vuelco en muros y presas y como anclaje de los cables que sirven de contravientos en las torres o retenidas en los muros anclados y en las torres.

Los pilotes cargados lateralmente soportan las cargas aplicadas perpendicularmente al eje del pilote y se usan en cimentaciones sometidas a fuerzas horizontales, como son los muros de sostenimiento de tierras, los puentes, las presas y los muelles y como defensas y duques de alba en las obras de los puertos. Si las cargas laterales son grandes, los pilotes inclinados pueden resistirlas más eficazmente. Estos son pilotes que se hincan con un cierto ángulo. Frecuentemente se usa una combinación de pilotes verticales e inclinados.

A través de estudios de suelos y por el movimiento eminente del mar conjuntamente con efectos de licuefacción y socavación, el suelo marino presenta grandes obstáculos para la realización de obras civiles en especial en sus cimientos debido a los fenómenos mencionados con anterioridad influyendo otros factores como lo son los materiales a la exposición de aguas salinas y ambientes impropios para la construcción las grandes profundidades del fondo marino y los constantes cambios de marea han dificultado la construcción de obras de gran magnitud para el avance y desarrollo del comercio marítimo en el país, es un factor indispensable partir de buenos cimientos en cualquier tipo de obra civil y poder brindar la resistencia solicitada por la estructura u obra civil a realizarse brindando seguridad, confort y economía, en el medio las obras marítimas brindan a la población en general superación en el ámbito turístico, comercial, y sobre todo en la calidad de vida y de desarrollo nacional.

Los suelos en el país siempre han presentado debilidad en su capacidad soportante para construcciones de gran magnitud y grandes solicitaciones por lo que se ha determinado varias formas de cimentaciones tratando de aplicar las de mejores características de acuerdo a la obra a llevarse a cabo, pero en obras marinas no se presenta esta gran variedad de alternativas debido a la dificultad que implica aplicar muchas de ellas al momento de realizarlas, el transporte de material es de suma importancia para el avance de la obra pero es un punto más en contra para la realización de la misma por el traslado a los diferentes puntos de trabajo, entre otros obstáculos que dificultan la iniciación de los cimientos de estos megaproyectos.

Las construcciones son un hecho del vivir diario que lo determinan los crecimientos poblacionales, industriales y de la sociedad en si por asuntos comerciales, turísticos entre otros, a nivel mundial las mega construcciones son iconos de grandeza pero todas ellas parten desde una misma base que son sus cimientos de distintos tipos con diferentes comportamientos concebidos de acuerdo a cada uno de sus diseños a nivel del globo terráqueo estos dependen de las características del suelo que van variando de punto a punto sus características pueden variar tanto en pequeñas como grandes extensiones lo que nos conlleva a

los diferentes diseños para las aplicaciones a la construcción, el suelo es una capa más superficial de la corteza terrestre, constituida por fragmentos de roca, denominado así la parte no consolidada y superficial de la corteza terrestre, biológicamente activa, son sistemas complejos donde ocurren una vasta gama de procesos químicos, físicos y biológicos que se ven reflejados en la gran variedad de suelos existentes en la tierra a nivel mundial estos varían en todas sus propiedades tanto en pequeñas como grandes extensiones al igual que en sus estratos a lo largo de sus extensiones.

En el país es evidente que la calidad del suelo no es de las mejores características para la realización de grandes obras por el motivo que nos conlleva a realizar grandes inversiones y diseños en sus bases o cimientos lo que conlleva un gran gasto para lo cual se han implementado un sin número de alternativas para poder superar el problema en suelos hostiles, para lo que utilizamos un sin números de alternativas ya que los suelos por lo general son arcillosos y por ende sus propiedades no brindan una predisposición a la construcción.

Las construcciones marítimas son de importancia para el comercio y el desarrollo de una sociedad en evidente crecimiento tanto ingenieril como comercial y turístico, este tipo de construcciones demanda grandes cargas por el comercio de grandes contenedores como el impacto de los fenómenos naturales como lo son las olas y el ambiente salino existente en este medio para lo que se debe realizar cimentaciones con gran capacidad de soporte como lo requiere una obra de dicha magnitud y más aun en suelos que existen socavaciones, son potencialmente licuables y de características no muy favorables ya que al pasar la capa de arena encontramos suelo arcilloso que no brinda una gran respuesta a las demandas que presenta la obra ingenieril, por tal motivo se debe implementar las soluciones con debidos estudios para el crecimiento de próximos proyectos de igual o mayor magnitud que contribuyan al desarrollo conjunto del país en todos sus aspectos antes mencionados.

FUENTE: <http://www.construaprende.com/docs/trabajos/306-pilotaje-cimentaciones-profundas>

1.2.2.- Análisis Crítico

Los suelos para la construcción son una de las partes más esenciales por no decir la primordial ya que desde éste se determinan las respectivas cimentaciones el tipo que se va a utilizar y los métodos a aplicarse para que este cumpla con su funcionalidad de base de la estructura, un buen suelo nos permite realizar cimentaciones de características simples como uno de no tan buenas características nos conlleva a realizar cimentaciones más complejas de acorde a su variación, en zonas marítimas los tipos de suelos no son de gran capacidad soportante y el desarrollo del ambiente es hostil por lo que se deben aplicar medidas constructivas innovadoras.

1.2.3.- Prognosis

Las cimentaciones son de vital importancia para una obra pues son de éstas que se determina la estabilidad y resistencia a las solicitaciones de carga, al presentarse un suelo no apto para resistir dichas solicitaciones no se puede realizar dichas cimentaciones sobre aquel suelo debido a que la estructura sin duda colapsará llevando al fracaso inevitable de la estructura ya que si las bases fallan el resto de la edificación lo hará, es igual de vulnerable a los efectos naturales, sin la aplicación de las cimentaciones profundas no se podría realizar muchos de los mega proyectos que hay hoy en día, si no se realizaran este tipo de cimentaciones otras opciones serían de mucha más inversión lo que no es conveniente para ningún tipo de edificación, si no se utilizan este tipo de cimentaciones no se podría construir en muchos lugares hostiles para el constructor.

1.2.4.- Formulación del Problema

¿Cómo incide la hincas de pilotes friccionalantes en la construcción del puerto marítimo de la Parroquia de Monteverde, Provincia de Santa Elena?

1.2.5.- Interrogantes (Sub Problemas)

- ¿Cuál es el procedimiento de hinca?
- ¿A qué profundidad trabaja el pilote?
- ¿Qué efectos causan al ambiente?
- ¿Cómo diseño el pilote?
- ¿Cómo determino la carga soportante del pilote?

1.2.6.- Delimitación del Objeto de Investigación

1.2.6.1.- Delimitación espacial

El presente proyecto se llevara a cabo para el país con enfoque en la Provincia de Santa Elena en la ciudad de Santa Elena, en la comuna de Monteverde para el desarrollo y bienestar de los cantones y las regiones y el país.

1.2.6.3.- Delimitación temporal

La investigación se realizará a partir del mes de Diciembre 2012 a Mayo del año 2013, realizando los respectivos estudios de laboratorio como de campo con un exhaustivo análisis del tema en tratamiento.

1.2.6.4.- Delimitación de Contenido

CAMPO: Ingeniería Civil

ÁREA: Estructuras

- Cimentaciones Profundas.

ASPECTO: Obras Civiles – Cimentaciones

TEMA: Hinca de pilotes friccionantes y su incidencia en el puerto marítimo de la parroquia de Monteverde provincia Santa Elena.

PROBLEMA: ¿Cómo incide la hinca de pilotes friccionantes en la construcción del puerto marítimo de la Parroquia de Monteverde, Provincia de Santa Elena?

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Con la realización de este proyecto se podrá determinar la mejor alternativa de construcción de las cimentaciones que soportarán el terminal portuario, implementará nuevos métodos constructivos como las respectivas obras para el avance industrial del país, de esta manera realizar las operaciones de mejor manera y así evitar los altos costos que representa realizar dichas operaciones con formas o en sitios alternos, para dichas obras se debe realizar bases de gran capacidad para brindar estabilidad y seguridad a la estructura al igual que economía, facilitando que esta cumpla todas sus funciones para la que fue diseñado el pilotaje el cual estará contemplado dentro de los parámetros de análisis, diseño y comprobación de carga, y las correspondientes medidas de mitigación de impactos ambientales influye en estas obras de gran magnitud.

El presente trabajo va a ser estudiado principalmente de acuerdo a las características de la zona, topografía del sector en el cual se va a realizar la hinca de los pilotes, para la misma se realizarán estudios de tipos de suelo, fondo marino, licuefacción, clima y temperatura y en especial de la capacidad que brindarán los pilotes mediante PDA (Pruebas de Análisis Dinámico), así mismo que para realizar este tipo de obra civil se debe contemplar el cambio de marea al igual que la oxidación que se tiene por el medio hostil en el que se desarrolla.

El pilotaje en el mar no es una actividad que se realice con mucha frecuencia en el medio por tal motivo deben quedar dichos datos impregnados en un texto de fácil acceso con sus respectivos análisis de carga de soporte de cada uno de los pilotes, sus pruebas de carga y los procedimientos a seguir para realizar esta actividad contribuyendo enormemente a que exista un registro de esta actividad de gran importancia para la ingeniería civil en nuestro entorno.

AASHTO: American Association of State Highway and Transportation Officials.

Asociación Americana de Carreteras Estatales y Transportes Oficiales.

AISC: American Institute of Steel Construction.

ASTM: American Society for Testing Materials.

ASCE: American Society of Civil Engineers. (Asociación Americana de Ingenieros Civiles)

CEC: Código Ecuatoriano de Construcción.

DAT: Dolfing de atraque.

DWT: Deadweight tonnage. (Tonelaje de peso muerto)

FLOPEC: Flota Petrolera Ecuatoriana.

GLP: Gas Licuado y Petróleo.

GPS: Sistema de posicionamiento global.

IGM: Instituto Geográfico Militar.

INOCAR: Instituto Oceanográfico de la Armada.

IIFIUC: Instituto de Investigación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica.

LLW:	Low Level Water (Nivel Bajo del Agua)
LRFD:	Load and Resistance factor design.
MLWS:	Mean Low Water Sing. (Media Baja del Agua).
Mw:	Magnitud de momento sísmico.
NBR:	Norma Brasileña Registrada.
PIANC:	Asociación Mundial para la Infraestructura de Transporte Acuático.
PDA:	Prueba de Análisis Dinámico.
ROM:	Recomendaciones de Obras Marítimas.
SPT-N:	Ensayo de penetración Estándar.
SUCS:	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos.
UTM:	Universal Transverse Mercator.
WGS-84:	World Geodetic System 84 (Sistema Geodésico Mundial 1984).

1.4.- OBJETIVOS

1.4.1.- Objetivos Generales

- Analizar la incidencia de la hincas de pilotes friccionantes en el Puerto Marítimo de la Parroquia de Monteverde Provincia de Santa Elena.

1.4.2.- Objetivos Específicos

- Determinar el procedimiento que se debe seguir para la hincas de pilotes.
- Determinar la longitud de hincas que debe tener el pilote.

- Analizar el impacto ambiental que produce la hincada de pilotes.
- Determinar el diseño de los pilotes.
- Determinar la carga soportante del pilote mediante PDA (Pruebas de Análisis Dinámico).

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Obras de similares características realizadas por CIPORT S.A, son Banana Puerto en la ciudad de Guayaquil, uno de los puentes de la PAN (Puente Alternativo Norte), el Puente de Bahía de Caraquez, entre otras obras donde se ha aplicado cimentaciones profundas, en los que se ha concluido que la aplicación de pilotes es el tipo de cimentación más acertada en condiciones hostiles para la construcción. Las obras de ingeniería civil son de vital importancia para el avance y crecimiento de la sociedad, un Puerto Marítimo nos brinda un sin número de opciones para nuevas maneras y formas de comercializar facilitando muchas de las descargas de materia prima como de grandes cargas de los diferentes contenedores y equipos trasladados por los buques.

Este tipo de obras son esenciales para poder obviar otras maneras de descarga más costosas para lo que se implementan los muelles que contemplen el arribo de grandes embarcaciones, pegando en forma directa a la plataforma de atraque y realizando de esta manera la descarga o carga del material comercializado.

Observando este gran numero de ventajas y economía tanto en tiempo como en dinero se opta por la construcción de puertos marítimos para magnificar el servicio del comercio y mejorar enormemente la calidad de éste, contribuyendo

al mejoramiento de la zona donde se realiza dicho proyecto como también la contribución arquitectónica que se brinda a dicho sector.

2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La investigación se realizó por la necesidad de un diseño innovador para obras de gran magnitud en medio marítimo, una visión total de los hechos que nos hagan entender de una mejor manera la realidad que implica realizar una cimentación profunda, existe una interacción que permite conocer acertadamente las cosas al momento de realizar las cimentaciones profundas, permite saber las medidas tanto de seguridad como la utilización, desarrollando su capacidad crítica que le faculte ser un agente dinámico de acciones propositivas e innovadoras en las diferentes instancias sociales. El tipo de investigación es abierto y participativo lo que permite desarrollar de mejor manera la investigación y así conocer los beneficios de la hincada de pilotes.

La investigación se realiza dentro de un análisis cuantitativo. En las zonas del país existen en sus costas varios lugares de comercio marítimo pero en un 50% no cuentan con sus respectivos puertos ni comodidades para realizar el comercio respectivo por lo que es necesario la construcción de muelles que parte desde cimentaciones profundas como la que se está poniendo en análisis para futuras construcciones.

Con esta construcción se renovará e incrementará obras marítimas en el país mejorando zonas comerciales.

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Este proyecto se sustenta en las Especificaciones AASHTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTES.

“10.7.1 Requisitos Generales

10.7.1.1 Uso

Se debería considerar el uso de pilotes cuando no sea posible fundar zapatas sobre roca, material cohesivo rígido o material granular a un costo razonable. En las ubicaciones donde las condiciones del suelo normalmente permitirían utilizar zapatas pero en las cuales existe el potencial de erosión, se pueden utilizar pilotes como una medida de protección contra la socavación.

10.7.1.2 Penetración de los Pilotes

La penetración requerida para los pilotes se debería determinar en base a la resistencia a las cargas verticales y laterales y el desplazamiento tanto del pilote como de los materiales subsuperficiales. En general, a menos que se tope con un rechazo, la penetración de diseño de cualquier pilote debería ser mayor o igual que 3000 mm en suelo cohesivo duro o material granular denso, y mayor o igual que 6000 mm en suelo cohesivo blando o material granular suelto.

A menos que se tope con un rechazo, los pilotes para caballetes deberán penetrar una distancia como mínimo igual a un tercio de la longitud del pilote que no tiene apoyo lateral.

Los pilotes utilizados para penetrar un estrato superior blando o suelto que se encuentra sobre un estrato duro o firme deberán penetrar el estrato firme una distancia suficiente para limitar el movimiento de los pilotes y lograr capacidades de carga suficientes.

10.7.1.3 Resistencia

Los pilotes se deberán diseñar de manera que tengan capacidades de carga y resistencias estructurales adecuadas, asentamientos tolerables y desplazamientos laterales tolerables.

La capacidad de carga de los pilotes se debería determinar mediante métodos de análisis estático en base a la interacción suelo-estructura, ensayos de carga, el uso un analizador durante el hincado de los pilotes u otra técnica de medición de onda de tensión, con el programa CAPWAP. La resistencia de los pilotes se debería determinar mediante una adecuada combinación de estudios de suelo, ensayos en laboratorio y/o in situ, métodos analíticos, ensayos de carga y análisis del historial de comportamientos anteriores.”

2.4.- CATEGORIAS FUNDAMENTALES

2.4.1.- Supraordinación de las Variable

VARIABLE INDEPENDIENTE

Hinca de Pilotes Friccionantes.

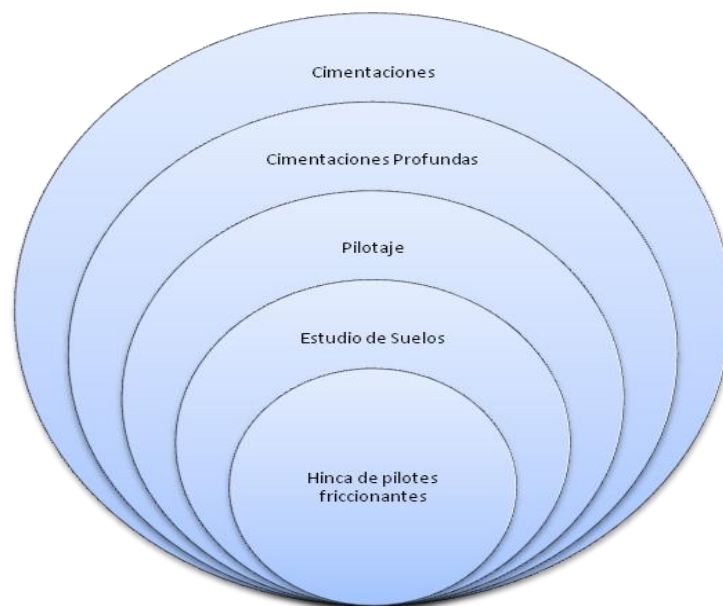


Figura N°1. Supraordinación de la Variable Independiente

FUENTE: El Investigador.

VARIABLE DEPENDIENTE

Obras portuarias.

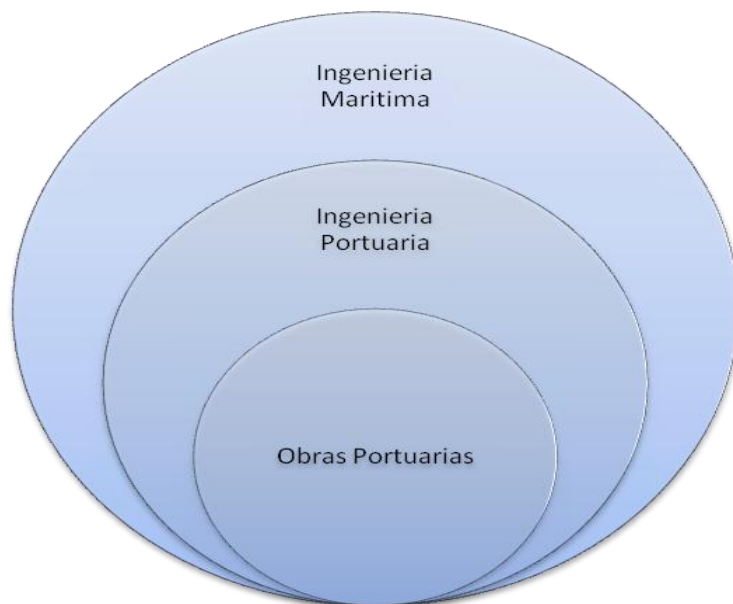


Figura N°2. Supraordinación de la Variable Dependiente

FUENTE: El Investigador.

2.4.2.- DEFINICIONES

Hinca de Pilotes Friccionantes

Definición

Cuando comenzamos a realizar las excavaciones para la ejecución de una obra, podemos toparnos con diversas dificultades para encontrar el estrato resistente o firme donde queremos cimentar. En este proceso se nos presenta la necesidad de apoyar una carga aislada sobre un terreno no firme, o difícilmente accesible por métodos habituales.

Para solucionar estos tipos de dificultades usamos los pilotes. Se denomina pilote al elemento constructivo de cimentación profunda de tipo puntual utilizado en obras, que permiten transmitir las cargas de la superestructura e infraestructura a través de estratos flojos e inconsistentes, hasta estratos más profundos con la capacidad de carga suficiente para soportarlas; o bien, para repartir estas en un suelo relativamente blando de tal manera que atraviesen lo suficiente para que permita soportar la estructura con seguridad.

Principio de funcionamiento

Los pilotes transmiten al terreno las cargas que reciben de la estructura mediante una combinación de rozamiento lateral o resistencia por fuste y resistencia a la penetración o resistencia por punta. Ambas dependen de las características del pilote y del terreno, y la combinación idónea es el objeto del proyecto.

Cabe señalar que, como en todo trabajo relacionado con la ingeniería civil, existe cierto grado de incertidumbre en la capacidad final de un pilote. Es por esto que buena parte de la investigación que se viene desarrollando en este campo tiene que ver con métodos que permitan hacer un control de calidad a bajo costo del pilotaje antes de aplicar las cargas. El método más obvio aunque el más costoso es hacer una prueba de carga.

Como métodos alternativos podemos mencionar: pruebas de resonancia, prensa hidráulica de Asterberg, pruebas de análisis de ondas, pruebas sísmicas.

En muchos casos las teorías que permiten estimar la resistencia de fuste y la resistencia de punta son de tipo empírico. Es decir, son el resultado de un análisis estadístico del comportamiento de ciertos pilotes en determinadas condiciones de terreno. Por lo tanto, es sumamente importante conocer el origen y las condiciones bajo las cuales determinadas fórmulas de cálculo son válidas.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Clasificación

Según su forma de trabajo.

Pilotes rígidos de primer orden.

Funcionan principalmente como una columna que al soportar una carga sobre su extremo superior, desarrollan su capacidad de carga con apoyo directo sobre un estrato resistente.

El pilote trabaja por punta, clavado a gran profundidad. Las puntas de los pilotes se clavan en terreno firme, de manera que se confía en el apoyo en ese estrato, aún si hubiere una pequeña descarga por rozamiento del fuste al atravesar estratos menos resistentes. Lo cual denota que las fuerzas de sustentación actúan sobre la punta del pilote, y en menor medida mediante el rozamiento de la superficie lateral del pilote. Esta acción lateral del terreno elimina el riesgo de pandeo.

Los pilotes rígidos de primer orden son el mejor apoyo y el más seguro, porque se apoya en un terreno de gran resistencia.

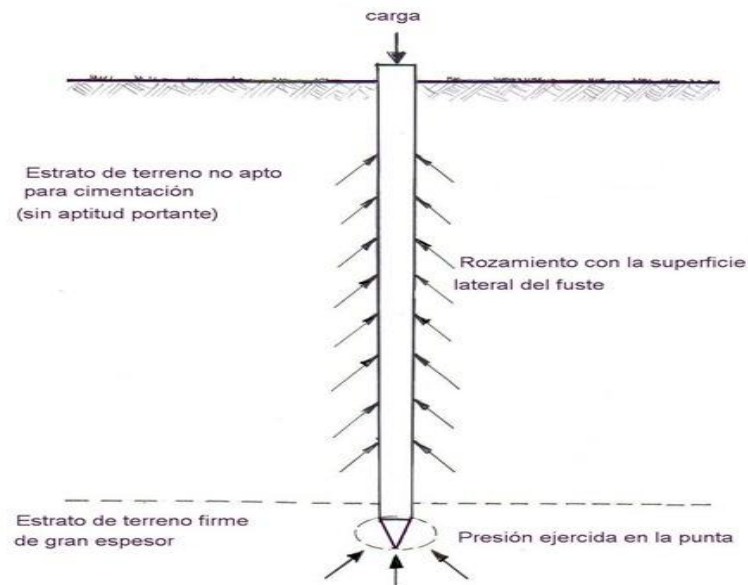


Figura N°3. Pilote rígido de primer orden

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotes rígidos de Segundo Orden.

Son aquellos que soportan una carga sobre su cabeza dentro de un estrato profundo de suelos menos firmes, como un estrato profundo de suelo granular o coherente. En este caso se debe utilizar un pilote rígido de segundo orden y éste se debe profundizar hasta que la punta llegue a encontrar terreno firme de mayor espesor.

Este tipo de pilote transmite su carga al terreno por punta, pero también descarga gran parte de los esfuerzos de las capas de terreno que ha atravesado por rozamiento lateral. La punta al perforar la primera capa firme, puede sufrir asientos diferenciales considerables.

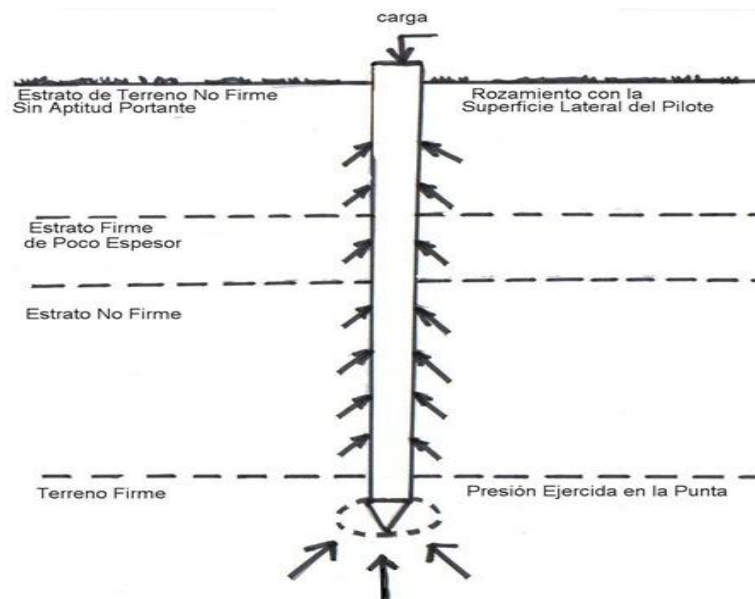


Figura N°4. Pilote rígido de segundo orden.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotes flotantes.

Cuando el terreno donde se construye posee el estrato firme a gran profundidad; en este caso los pilotes están sumergidos en una capa blanda y no apoyan en ningún estrato de terreno firme, por lo que la carga que transmite al terreno lo hace únicamente por efecto de rozamiento del fuste del pilote, su valor resistente es en función de la profundidad, diámetro y naturaleza del terreno.

Se calcula la longitud del pilote en función de su resistencia. En forma empírica sabemos que los pilotes cuya longitud es menor que la anchura de obra, no pueden soportar su carga.

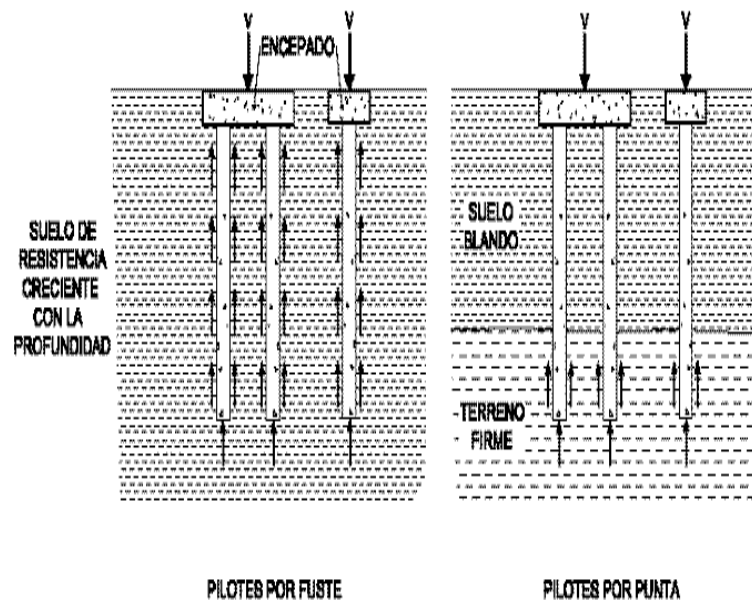


Figura N°5. Pilotes Flotantes.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

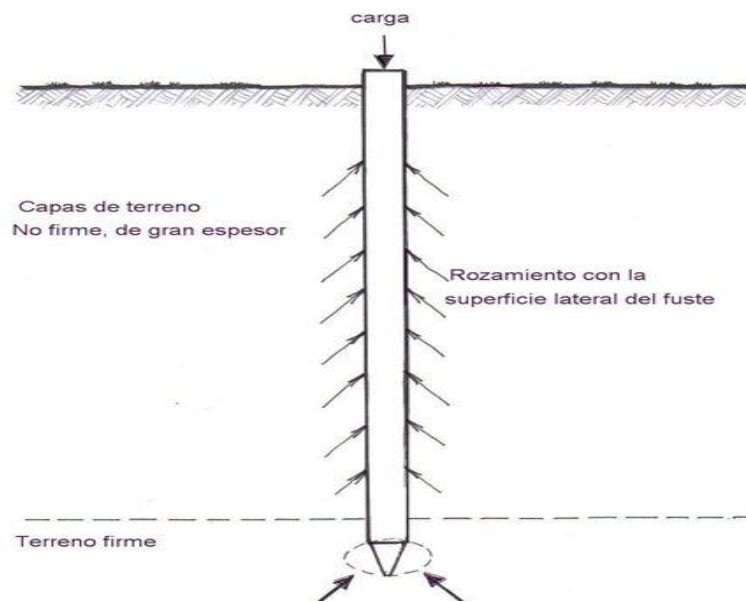


Figura N°6. Pilotes Flotantes.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Según el sistema constructivo:

Pilotes prefabricados

Los pilotes prefabricados también se los conoce por el nombre de pilotes pre moldeados, estos pertenecen a la categoría de cimentaciones profundas; pueden estar construidos con concreto armado ordinario o con concreto pretensado similares a postes de luz o secciones metálicas.

Estos pilotes se hincan o clavan verticalmente sobre la superficie del terreno por medio de golpes, esto mediante un martinete, pala metálica equipada, máquinas a golpe de masas o con martillo neumático, esto hace que el elemento descienda, penetrando el terreno, tarea que se prolonga hasta que se alcanza la profundidad del estrato resistente y se produzca el "rechazo" del suelo en caso de ser un pilote que trabaje por "punta", o de llegar a la profundidad de diseño, en caso de ser un pilote que trabaje por "fricción".

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Una vez hincado o clavado en el terreno , este ejerce sobre el pilote y en toda su superficie lateral, una fuerza de adherencia que aumenta al continuar clavando mas pilotes en las proximidades, pudiendo conseguir mediante este procedimiento, una consolidación del terreno.

Es importante indicar que la operación de hincado o clavado del pilote debe de realizarse siempre de dentro hacia fuera.

Están constituidos en toda su longitud mediante tramos ensamblables. Son relativamente caros ya que están fuertemente armados para resistir los esfuerzos durante el transporte y el clavado en el terreno. La punta va reforzada con una pieza metálica especial para permitir la hinca o el clavado.

La sección del pilote suele ser cuadrada y sus dimensiones normalmente son de 30 cm. x 30 cm. ó 45 cm. x 45 cm. También se construyen con secciones hexagonales en casos especiales.

Están compuestos por dos armaduras: una longitudinal con 4 diámetros de 25 mm. y otra transversal compuesta por estribos de varilla de sección 8 mm como mínimo.

La cabeza del pilote se refuerza uniendo los estribos con una separación de 5 cm. en una longitud que oscila en 1 m.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.



Figura N°7. Pilotes Prefabricados.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

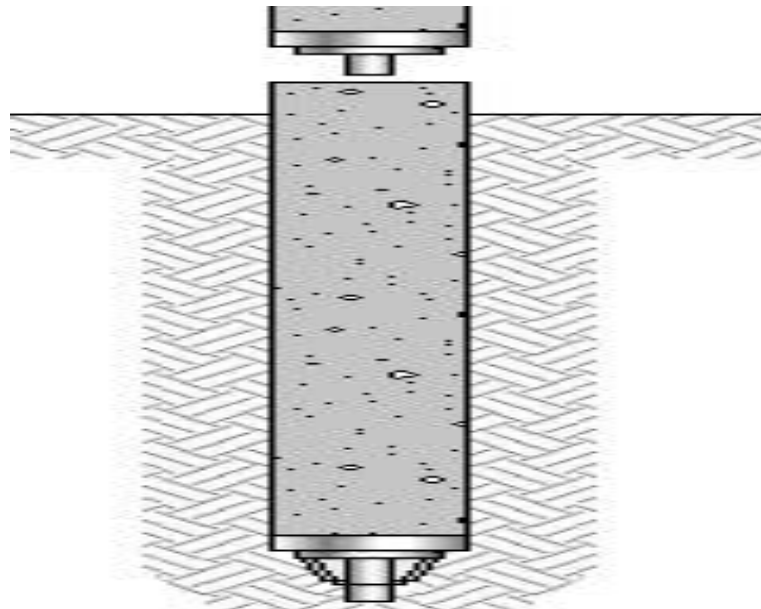


Figura N°8. Pilotes Prefabricados.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotes de Desplazamiento

Los pilotes de desplazamiento son los pilotes que se construyen sin extraer las tierras del terreno y tienen dos sistemas de ejecución diferentes.

Pilotes de Desplazamiento con Azuche

Se utilizan cuando los pilotes poseen diámetros pequeños (se considera entre 30 y 65 cm. aproximados) y el terreno es resistente pero poco estable.

Se ejecuta la hincada con una entubación que posee un azuche de punta cónica o plana en su extremo inferior, la entubación puede ser metálica o de concreto.

El azuche posee un diámetro exterior mayor en aproximadamente 5 cm. que el pilote, con la parte superior cilíndrica ya preparada para introducir en el extremo inferior de la entubación.

Con golpes de maza o martillo se hincada desde la parte superior de la entubación y se encaja hasta la profundidad que se requiere para el pilotaje.

Luego se extrae la entubación con la precaución de que quede un mínimo de concreto igual a 2 veces el diámetro interior; de esta manera se impide la entrada de agua por la parte inferior. La forma de extraer la entubación es con un golpe en la cabeza, logrando el efecto de vibrado del concreto.

Pilotes de Desplazamiento con Tapón de Gravas.

Este sistema se realiza por una hincada y entubación por golpe sobre un tapón de gravas u concreto, introducido antes en la entubación.

El concreto se coloca en pequeñas tongadas y se va compactando hasta obtener un tapón que debe tener como mínimo tres veces el diámetro del pilote.

Con la presión ejercida por las paredes del tubo se va progresivamente efectuando un desplazamiento lateral del terreno, llegando con el tubo hasta la profundidad calculada para el pilotaje. El golpe de maza desaloja el tapón del tubo y queda ensanchada la punta de los pilotes.

Luego se coloca la armadura, se quita la camisa y se realiza la hormigonada por tongadas.

Finalmente se apisona o se vibra para garantizar la continuidad del cuerpo del pilote.

Se procede a extraer el tubo cuidando que quede un mínimo de concreto que deberá ser el doble de su diámetro interno, para impedir el ingreso de agua por la parte inferior de la entubación.

Pilotes con Extracción de Tierra

Este sistema de Pilotaje por Extracción de Tierras requiere que las tierras de la excavación sean extraídas antes de la ejecución del hormigonado de pilotes.

La excavación se puede realizar de diferentes modos, de acuerdo a las características del terreno. Para lo cual se utilizan maquinarias diferentes como cucharas, trépanos, barrenas y otros.

En terrenos poco cohesivos o cuando el terreno resistente queda debajo del Nivel Freático, se pueden producir desmoronamientos o filtraciones de la napa. Para evitar estos problemas se recurre a una camisa metálica, es un tubo que tiene la misma función de un encofrado; esta camisa se va clavando al tiempo que se efectúa la excavación. Estas camisas pueden ser recuperables o perdidas si se dejan en el terreno; en este caso, el tubo metálico ha sido tratado en su cara externa con pinturas adecuadas para evitar la corrosión.

Existen otras soluciones que utilizan lodos tixotrópicos para garantizar la estabilidad de las paredes de la excavación; o por extracción de tierras con barrena helicoidal, en terrenos coherentes donde no ocurran desmoronamientos.

Dentro de la clasificación de pilotes con extracción de tierras, podemos mencionar:

- Pilotes de Extracción con Entubación Recuperable: por lo general son pilotes de grandes dimensiones, con diámetros entre 45 y 125 cm.

Pilotes vaciados in situ

Los Pilotes vaciados in situ son un tipo de pilotes ejecutados en obra, tal como su nombre lo indica, en el sitio, en el lugar.

La denominación se aplica cuando el método constructivo consiste en realizar una perforación en el suelo a la cual se le colocará un armado en su interior y posteriormente se rellenará con concreto.

En ocasiones, el material en el que se está cimentando, es un suelo friccionante (como son arenas, materiales gruesos y limos, los cuales pueden ser considerados como materiales friccionantes ya que al poseer una estructura cohesiva tan frágil, cualquier movimiento como el que produce la broca al perforar, hace que se rompa dicha cohesión y el material trabaje como un suelo friccionantes), es por ello que se presentan desmoronamientos en el interior de las paredes de la perforación; a este fenómeno se le denomina "caídos", es por ello que se recurre a diversos métodos para evitar que se presente.

Uno de los principales métodos de evitar "caídos", consiste en vaciar "lodo bentonítico" en el interior de la perforación, y al vaciar posteriormente el concreto dentro, el lodo saldrá por diferencia de densidades. Otro método menos empleado, es el uso de "camisas" o "ademes" de acero recuperables, los cuales no son más que secciones metálicas que se introducen en la excavación y evitan que el material de las paredes caiga.



Figura N°9. Pilotes vaciados in situ.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotaje "in situ" en seco.

Este tipo de pilotaje comprende diferentes fases como son la perforación del subsuelo con hélice o cazo, colocación de armadura de acero y vertido de concreto mediante tubo tremie que se realiza de abajo a arriba.

Pilotaje "in situ" con camisa recuperable o perdida.

En terrenos fangosos o cercanos al nivel del mar o cuencas de ríos. Este pilotaje comprende la introducción de camisas para sujeción de las paredes a perforar, perforación del terreno, colocación de armaduras y vertido de concreto.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotaje "in situ" con ayuda de lodos bentoníticos.

Esta perforación no se realiza en seco ya que hay que suministrar el lodo bentonítico a la perforación, el cual penetra en las fisuras del terreno para crear una pequeña "costra" que impida la caída de las paredes perforadas. Así estos lodos se recuperan en un tanque en el cual se filtra y se vuelve a reutilizar en la siguiente perforación. Después de este proceso se coloca la armadura y se vierte el concreto.

Pantalla de pilotes secantes "in situ".

Este es el método más utilizado ya que permite hacer una excavación del terreno a gran profundidad, sin preocupación de que se puedan deteriorar cimentaciones de viviendas contiguas como también del acerado de la calle, así impide el paso del nivel freático a los sótanos. Con este método se pueden construir diferentes plantas de parking que, como anteriormente hemos indicado, es solución inminente por el gran problema de aparcamiento que existe en nuestras ciudades.

Esta pantalla trabaja también como cimentación de la estructura u obteniéndose así un doble aprovechamiento de este tipo de cimentación especial.

Según el diámetro del pilote:

Micro pilotes

Diámetro menor de 200 mm. Se emplean en obras de recalce.

Pilotes convencionales

De 300 a 600 mm.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Pilotes de gran diámetro

Diámetro mayor de 800 mm.

Pilotes pantalla

De sección pseudo rectangular.

Pilotes de sección en forma de cruz.

Armaduras de Pilotes

Las armaduras se conforman como si fuesen jaulas; las armaduras longitudinales están constituidas por barras colocadas uniformemente en el perímetro de la sección, y el armado transversal lo constituyen un zuncho en espiral o cercos de redondos de 6 mm. de sección, con una separación de 20 cm.

El diámetro exterior del zuncho será igual al diámetro de pilote, restándole 8 cm; así se obtiene un recubrimiento mínimo de 4 cm.

La cantidad de barras y el diámetro de las mismas, se calcula en función de la carga que deba soportar el pilote.

Vaciado de Pilotes

El concreto utilizado de acuerdo a la resistencia es de 250 kg/cm² mínimo. Con una consistencia medida en cono de Abrams de 10 a 15 cm.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.



Figura N°10. Vaciado de Pilotes.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

Descabezado y Encepado.

Los pilotes se descabezan, por ello, siempre se elimina el concreto de baja calidad que queda en la parte superior.

Así quedan las armaduras al descubierto que se entrelazan al encepado.

La longitud de la armadura debe permitir que posterior al descabezado, queden sobresaliendo del pilote alrededor de 50 cm.

Las armaduras longitudinales del pilote se empalman por un solape mínimo de 40 cm., van soldadas o atadas con alambre en toda su longitud.

Si se utilizare cercos a modo de armadura transversal, los cierres se hacen por solape de 8 cm como mínimo, y van soldados o atados con alambre.

El solapado se hace alternado para cercos sucesivos. Se atan firmemente las armaduras formando una jaula que soporte la hormigonada.

Cada pilote se vacía de una vez sin interrumpir la operación, no se admiten juntas de hormigonado.

Al finalizar el pilote, debe quedar vaciado a una altura superior a la definitiva; lo que excede de concreto se demuele cuando ha fraguado.

No se debe efectuar la hincada con desplazamiento de pilotes o entibar en un área menor de 3 m. alrededor del pilote, hasta que el concreto tenga una resistencia mínima de 30 kg/cm², de acuerdo a ensayos previos.

Posterior al descabezado los pilotes deben sobresalir del terreno lo suficiente para permitir el empotramiento del concreto de 5 cm mínimo para el encepado.

Casos en que se usan Pilotes

- Cuando las cargas transmitidas por el edificio no se pueden distribuir adecuadamente en una cimentación superficial excediendo la capacidad portante del suelo.
- Puede darse que los estratos inmediatos a los cimientos produzcan asientos imprevistos y que el suelo resistente esté a cierta profundidad; es el caso de edificios que apoyan en terrenos de baja calidad.
- Cuando el terreno está sometido a grandes variaciones de temperatura por hinchamientos y retracciones producidos con arcillas expansivas.
- Cuando la edificación está situada sobre agua o con la capa freática muy cerca del nivel de suelo.

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

- Cuando los cimientos están sometidos a esfuerzos de tracción.

Aquí tenemos varios casos:

- En edificios de altura expuestos a fuertes vientos.
- En construcciones que requieren de elementos que trabajen a la tracción, como estructuras de cables, o cualquier estructura anclada en el suelo.
- Cuando se necesita resistir cargas inclinadas; como en los muros de contención de los muelles.
- Cuando se deben recalzar cimientos existentes.

En la cimentación por pilotaje deben observarse los siguientes factores de incidencia:

- El rozamiento y adherencia entre suelo y cuerpo del pilote.
- La resistencia por punta, en caso de transmitir compresiones, para absorber esfuerzos de tracción puede ensancharse la parte inferior del pilote, para que trabaje el suelo superior.
- La combinación de ambos.

Para hincar el pilote siempre se busca el apoyo sobre una capa resistente que soporte las cargas transmitidas.

Frecuentemente la capa firme está a mucha profundidad, entonces el rozamiento lateral puede ser de importancia según el caso.

Con un terreno mediocre en superficie y fuertes cargas, el rozamiento lateral será menos importante cuanto más débiles sean las capas del terreno atravesadas; por ello conviene emplear este sistema."

FUENTE: <http://ingecivilcusco.blogspot.com/2009/06/pilotes.html>.

2.5.- HIPÓTESIS

La hincas de Pilotes friccionantes brinda la capacidad portante adecuada para realizar el Puerto Marítimo en la Parroquia de Monteverde Provincia de Santa Elena.

2.6.- SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Hinca de Pilotes Friccionantes.

VARIABLE DEPENDIENTE:

Puerto Marítimo en la Parroquia de Monteverde Provincia de Santa Elena.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1.- MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. POR EL OBJETO

La investigación será de tipo aplicada debido a que los resultados obtenidos servirán de guía para la aplicación de cimentaciones profundas específicamente en el área de pilotaje contribuyendo además con un registro de esta actividad muy poco realizada en nuestro medio como lo es el pilotaje en zona marina para obras portuarias.

3.1.2. POR EL LUGAR

La investigación será de campo y de laboratorio:

De campo, donde se realizará la hinca de los pilotes con sus respectivos procedimientos permitiendo recolectar datos específicos y necesarios para el desarrollo de la investigación tales como: registro de hinca, PDA, etc.

De laboratorio, que arrojará resultados de los PDA y los registros de hinca obtenidos en el campo, los mismos que serán de gran importancia para poder determinar la carga soportante del pilote y la profundidad de hinca que debe realizar en el.

Descriptiva, que permita conocer con exactitud cuál es el procedimiento a seguir para realizar esta actividad de hinca; y experimental que luego de la investigación se determinará las cargas que soportaran los pilotes a determinada profundidad, con su número de golpes y en que marcha.

3.2.- NIVEL O TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. NIVEL EXPLORATORIO

En este nivel se generará un estudio poco estructurado de la resistencia del suelo y la incidencia en el tipo de cimentación para el puerto marítimo de la parroquia de Monteverde provincia Santa Elena.

3.2.2 NIVEL DESCRIPTIVO

En este nivel conlleva al hecho mismo del análisis real de la hinca de pilotes friccionantes, relacionando así la situación de la misma con los beneficiarios directos y las situaciones que mejorarán de manera preponderante con la realización del presente proyecto.

3.2.3. NIVEL EXPLICATIVO.

Se explicará acerca de los procedimientos a seguir para la actividad de hinca.

3.3.- POBLACIÓN Y MUESTRA

3.3.1.- Población o Universo (N)

Para este proyecto se considerará la siguiente muestra.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)E^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{461 \times 0,25 \times 1,96^2}{(461 - 1)0,08^2 + 0,25 \times 1,96^2}$$

n = 58 pilotos

n = tamaño de la muestra

N = Universo o Población

σ = Varianza Poblacional (0.25)

Z = Nivel de confianza (1.96 de acuerdo a tabla Coeficientes de confianza)

E = limite aceptable de error (0.08)

El total de pilotos que contiene el proyecto son 461 de los cuales se estudiarán los indicados en la muestra.

Fuente: Modulo de estadística, Dr. Msc. Víctor Hernández del Salto.

3.4.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.4.1.- Variable Independiente.

Hinca de Pilotes Friccionantes.

CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<p>Cuando el terreno donde se construye posee el estrato a gran profundidad; en este caso los pilotes están sumergidos en una capa blanda y no apoyan en ningún estrato de terreno firme, por lo que la carga que transmite al terreno lo hace únicamente por efecto de rozamiento del fuste del pilote, su valor resistente es en función de la profundidad, diámetro y naturaleza del terreno.</p> <p>Se calcula la longitud del pilote en función de su resistencia.</p>	Terrenos	Profundidad Tipo suelo	¿Cuál es el fondo marino?	Medición de fondo marino, Estudios de suelos.
	Carga del Pilote	PDA	¿Cuál es la carga del Pilote?	Determinación de carga
	Características del Pilote	Longitud Diámetro Forma	¿Cuál es su longitud, diámetro, forma?	Memoria de Cálculo Observación Ficha de Campo

Cuadro 1. Operacionalización de la Variable Independiente.

FUENTE: El Investigador.

3.4.2.- Variable Dependiente.

Puertos Marítimos.

CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
<p>Aquel espacio destinado y orientado especialmente al flujo de mercancías, personas, información o a dar abrigo y seguridad a aquellas embarcaciones o naves encargadas de llevar a cabo dichas tareas. Dentro de los puertos marítimos se pueden distinguir aquellos orientados a la carga y descarga de contenedores; de mercancías de distinto tipo, especialmente los pesqueros; al depósito de embarcaciones de recreo u otros. Los puertos, asimismo, pueden clasificarse dentro de otras categorías, como según el uso civil o militar.</p>	<p>Flujo de mercancías</p> <p>Abrigo embarcaciones</p>	<p>Agrícola</p> <p>Minero</p> <p>Textil</p> <p>Buques</p> <p>Remolcador-Puna</p> <p>Remolcador-Corbeta</p> <p>Fragata</p>		<p>Revisión Documental</p>

Cuadro 2. Operacionalización de la Variable Dependiente.

FUENTE: El Investigador.

3.5.- PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información de la presente investigación se recogerá mediante registros de hinca que se realizarán por cada pilote hincado, se llevará a cabo directamente por el investigador en forma individual siguiendo la estructuración planteada donde se tomarán datos de campo. De igual manera se desarrollarán una observación, los datos de laboratorio con las muestras y análisis realizados para la aplicación la determinación de los parámetros requeridos para la investigación.

3.6.- PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

3.6.1. PROCEDIMIENTO.

Se realiza el estudio de suelos para determinar la profundidad del lecho marino como su composición estratigráfica, con los datos obtenidos en el campo se procederá a determinar la capacidad portante del suelo y un aproximado de cuánto debe ser hincado el pilote. En el proceso de hinca se llevará a cabo siguiendo los criterios de hinca, los datos de cada uno de los pilotes como profundidad de vibración, número de golpes y tipo de equipos, como su resistencia se determinarán haciendo una comparación de hinca vs pruebas PDA y a la vez determinar su capacidad en distintos estados.

3.6.2. PRESENTACIÓN DE DATOS

En el presente trabajo de investigación, se realizarán tablas de resultados obtenidos con los registros de hinca de pilotes y PDA (Pruebas de Análisis Dinámico), cuyos registros se llevarán en los siguientes formatos.

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES																	
PROYECTO						CORSO: MON-86-1				PILOTE N°		LUGAR DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE						REVISION E											
						HOJA				1 de 1							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS									
PILOTE TIPO		INICIO DE HINCA						MARTINETE		GRÚA							
DIAMETRO		mm															
ESPESOR		mm															
UBICACION SEGUN EJE		FIN DE HINCA															
LONG. INICIAL		mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL		mm		N		N		N		N		N					
DESPUNTE		mm		E		E		E		E		E					
EMPALME ADICIONAL		0		mm													
DOTA CORTE:		mts NRG		DESVIACIÓN:		mts.		OBSERVACIONES									
FONDO MARINO:		mts NRG		INCLINACIÓN		%											
DOTA PUNTA:		mts NRG		MÁXIMA:		%											
TAPÓN:		mts NRG		TOLERANCIA		%											
EMPOTRAMIENTO TOTAL:		mts NRG		CON DAÑO		SI		NO		INSTRUMENTADO		SI		NO			
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
Firma Topógrafo		FOTOCOPIA		ORDEN FICHA TOPOG.		Firma Topógrafo		FOTOCOPIA		ORDEN FICHA TOPOG.		Firma Topógrafo		FOTOCOPIA		ORDEN FICHA TOPOG.	
0.10				3.20			6.30			9.40			12.50				
0.20				3.30			6.40			9.50			12.60				
0.30				3.40			6.50			9.60			12.70				
0.40				3.50			6.60			9.70			12.80				
0.50				3.60			6.70			9.80			12.90				
0.60				3.70			6.80			9.90			13.00				
0.70				3.80			6.90			10.00			13.10				
0.80				3.90			7.00			10.10			13.20				
0.90				4.00			7.10			10.20			13.30				
1.00				4.10			7.20			10.30			13.40				
1.10				4.20			7.30			10.40			13.50				
1.20				4.30			7.40			10.50			13.60				
1.30				4.40			7.50			10.60			13.70				
1.40				4.50			7.60			10.70			13.80				
1.50				4.60			7.70			10.80			13.90				
1.60				4.70			7.80			10.90			14.00				
1.70				4.80			7.90			11.00			14.10				
1.80				4.90			8.00			11.10			14.20				
1.90				5.00			8.10			11.20			14.30				
2.00				5.10			8.20			11.30			14.40				
2.10				5.20			8.30			11.40			14.50				
2.20				5.30			8.40			11.50			14.60				
2.30				5.40			8.50			11.60			14.70				
2.40				5.50			8.60			11.70			14.80				
2.50				5.60			8.70			11.80			14.90				
2.60				5.70			8.80			11.90			15.00				
2.70				5.80			8.90			12.00			15.10				
2.80				5.90			9.00			12.10			15.20				
2.90				6.00			9.10			12.20			15.30				
3.00				6.10			9.20			12.30			15.40				
3.10				6.20			9.30			12.40			15.50				

Figura N°11.Formato de Registro de Hinca.

FUENTE: El Investigador.

Pilote	Condición	Altura de Caída Promedio (STK) (m)	Energía Transferida Promedio (EMX) (ton-m)	Conteo Equivalente golpes por 10 cm	CAPACIDAD ULTIMA		
					Total	Fricción	Punta
					Ton	ton	ton

Tabla 1. Formato de Pruebas de Análisis Dinámico.

FUENTE: El Investigador.

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1.1.- ESTUDIO DE SUELOS

Se realizó el estudio de suelos en el cuál se utilizo un equipo LongYear24, construido originalmente para perforar por el método a rotación, aunque modificado para también perforar con el método de percusión y lavado, y ejecutar la prueba de penetración estándar (SPT); y repotenciado con un motor Lombardini de 24 HP, para poder perforar en diámetro NQ, hasta los 80m de profundidad, y dotado de encendido automático.

Para el lavado del material perforado, se cuenta con una bomba de pistón, que permite trabajar con lodo y alcanzar presiones de hasta 10 Mpa.



Figura N°13. Estudios de Suelos.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.

Procedimiento de los Sondeos Exploratorios

Previo al inicio de cada sondeo, se preparó, una plataforma de aproximadamente 4 ms x 6 ms, a un nivel que no pueda ser alcanzado por la máxima ola esperada en el sitio, y que soporte fuerzas de hasta 5 Ton en dirección vertical (arriba y abajo).

Los sondeos P1, P2 y P3 se realizaron por el interior de una camisa de 10 cm, sin embargo para el sondeo adicional P4 se utiliza una camisa de 33 cm.

El equipo se movilizó a cada punto, con la ayuda de la grúa, Las partes pequeñas, fueron movilizadas manualmente por el personal de perforación.

Una vez instalado el equipo en el sitio de perforación, se procedió a la ubicación topográfica (o GPS) del punto, esto es, coordenadas WGS-84 y cotas IGM de la plataforma de perforación; luego de lo cual, se midió el nivel del mar y la hora de esta lectura (dentro de la camisa, para minimizar el efecto del oleaje). Posteriormente se procedió a preparar el fluido de perforación (agua + bentonita) y a colocar el tanque de recirculación del fluido de perforación; para finalmente encender tanto la perforadora como la bomba, e iniciar los sondeos.

Como la mayoría de los suelos a perforar hasta los 20 m de profundidad (desde el lecho marino), son principalmente granulares (areno-limosos), se utilizó el método de “percusión y lavado” en el cual el sondeo avanza por una combinación de corte del suelo en pequeños fragmentos por los golpes (percusión) de la herramienta (hacha) y lavado de estos fragmentos que suben a la superficie por presión del fluido de perforación (mezcla de agua + bentonita).

En los suelos granulares, se realizó un muestreo cada metro o en cambio de estratos, utilizando el muestreador de cuchara partida y ejecutando el ensayo de penetración estándar con la medición del número de golpes (SPT- N). Estas muestras “alteradas” se almacenaron de acuerdo a la norma ASTM D2488 y clasificaron de acuerdo a la norma ASTM D2487, que se basa en los resultados de las pruebas índices. Las muestras

fueron adecuadamente etiquetadas y almacenadas en bolsas impermeables de poliuretano para mantener su contenido de humedad natural.

En suelos cohesivos blandos a medios, o rígidos (limolitas a arcillolitas meteorizadas), se trató de obtener muestras “no disturbadas”; sin embargo, luego de realizar el primer sondeo (P1), se comprobó la mayor eficiencia de muestreo en las rocas meteorizadas con el método SPT, por lo que únicamente para los suelos cohesivos de consistencia media (arcilla y/o limo), se utilizó un muestreador de pared delgada, tipo Shelby, de 2 7/8” de diámetro, de acuerdo a la norma ASTM D1587; y para los rígidos el muestreador de cuchara partida con la prueba SPT.

El barril de doble pared, con broca de salida de agua frontal, para minimizar el lavado de la muestra y mejorar su recuperación, sólo se utilizó para muestreo de rocas de calidad media, y las muestras fueron almacenadas en cajas de madera y envueltas en lámina plástica.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.

Inmediatamente después de recuperar las muestras “inalteradas”, se impermeabilizaron los tubos shelby, utilizando una combinación de sello con cera y fundas plásticas, y se transportaron tratando de minimizar su alteración, para finalmente almacenarse bajo techo, con el fin de que realizar en ellas, los ensayos de resistencia.

Los sondeos se profundizaron hasta alcanzar por lo menos 4 ms por debajo de la punta de los pilotes adyacentes.

En todas las muestras de suelo obtenidas, se realizaron ensayos de clasificación de acuerdo a la norma ASTM (humedad natural, límites de Atterberg y granulometría). En las muestras inalteradas se ejecutaron además ensayos de resistencia (compresión simple, veleta de laboratorio y torvane), en las muestras en suelos. Adicionalmente, en las zonas en que se encontró roca, se ejecutaron ensayos de compresión sin confinamiento, para la estimación de la resistencia y su clasificación según el método de Bieniawski de 1989.



Figura N° 14. Sondeo P1. Pilote E-244.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport



Figura N°15. Sondeo P1, caja 2.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.



Figura N° 16. Sondeo P2.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.



Figura N°17. Sondeo P2.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.



Figura N°18. Sondeo P3.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.



Figura N°19. Ubicación Sondeos P1 a P6

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport

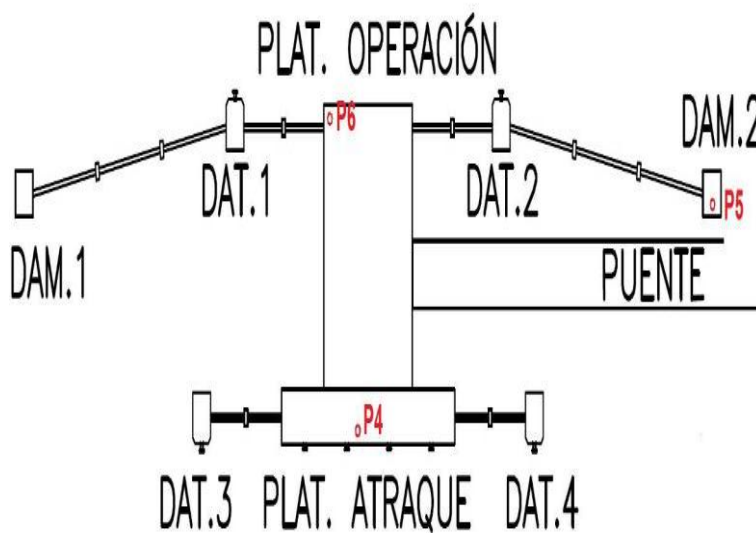


Figura N°20. Ubicación Esquemática de los sondeo P4, P5 y P6.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport

Equipo Utilizado.

Se utilizó el mismo equipo LongYear 24, de las perforaciones anteriores, utilizando principalmente el método de percusión y lavado, realizando la prueba de penetración estándar (SPT); y rotación con broca de diamante, para atravesar los estratos de arenas cementadas y/o rocas.

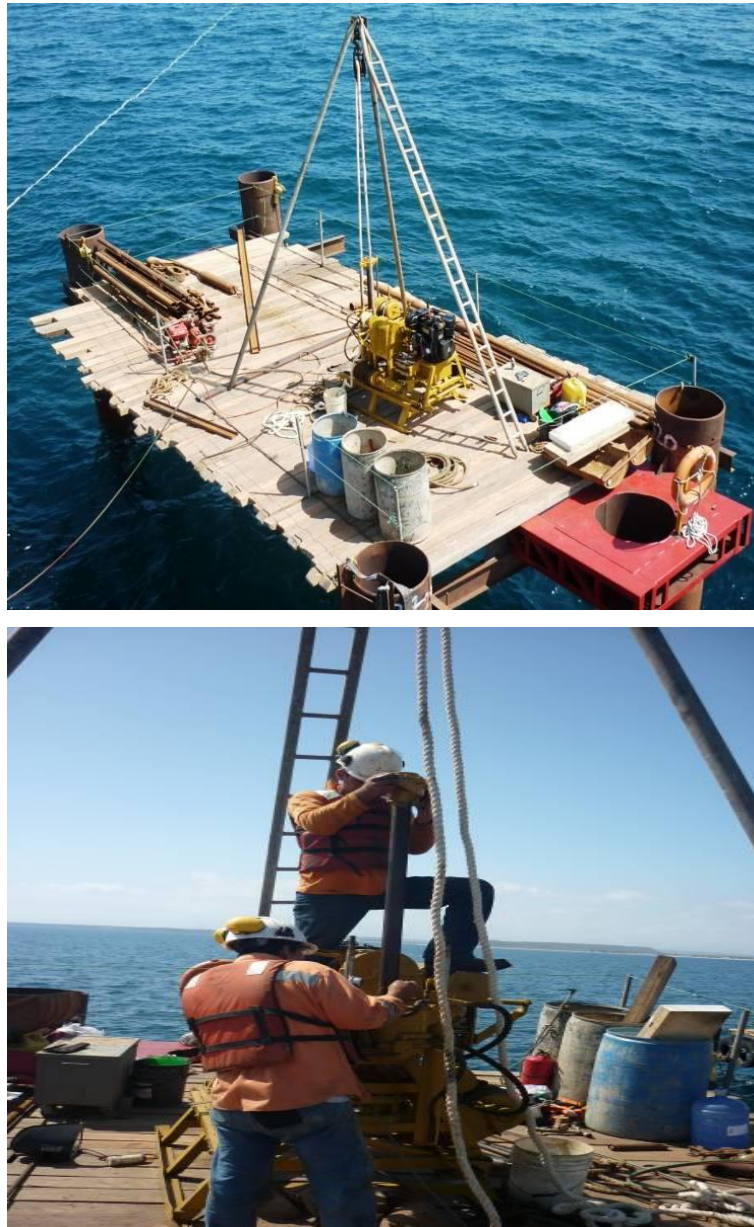


Figura N°21. Perforación P5, sobre Plataforma Costa Afuera.

FUENTE: Consorcio Belfi-Ciport.



Figura N°22. Perforación P6, sobre Plataforma Costa Afuera

FUENTE: El Investigador.

Procedimiento de los Sondeos Exploratorios

En ambos sitios, se utilizó la obra falsa para instalación de los pilotes, como soporte de la plataforma de perforación, habiéndose perforado por el interior de una camisa de 33 cm de diámetro, como protección contra el oleaje y las corrientes. El equipo se movilizó a cada punto, con la ayuda del remolcador, la barcaza y las grúas.

Como la mayoría de los suelos perforados hasta cerca de los 20m de profundidad (desde el lecho marino), fueron en ambos casos, principalmente granulares (areno-limosos), se utilizó el método de “percusión y lavado”.

Se utilizó el mismo procedimiento que para los sondeos P3 y P4, con toma de muestras alteradas (muestreador de cuchara partida) ejecutando la prueba de penetración estándar, en suelos granulares y cohesivos firmes. No se pudo tomar muestras de tipo “inalteradas” con muestreador de pared delgada (Shelby), por la falta de suelos cohesivos blandos; y no fue necesaria la perforación con barril de doble pared, por la falta de roca.

En los estratos de arena limpia, fue necesaria la utilización de lodo de perforación (bentonita) al mismo tiempo que se realizaba el encamisado del sondeo (camisa interior de 4 pulgadas), hasta los 42 m. de profundidad para estabilizar las paredes del sondeo y evitar el colapso del mismo.

Los sondeos se ubicaron con coordenadas WGS-84 y cotas IGM.

Sondeo	Coordenadas WGS-84		Cota Lecho
	Norte	Este	
P1	9771413.93	529141.995	-1.463
P2	9771441.439	528985.324	-7.923
P3	9771428.101	529061.734	-4.28
P4	9771615.48	527801.08	-20.81
P5	9771624.335	527998.563	-22.13
P6	9771668.142	527787.283	-24.32

Tabla 2. Coordenadas UTM, WGS-84 de los Seis (6) Sondeos Ejecutados.

FUENTE: El Investigador.

En las muestras obtenidas, se realizaron ensayos de clasificación de acuerdo a la norma ASTM D2487 como son: humedad natural, límites de Atterberg y granulometría.

No se encontraron estratos rocosos, habiéndose profundizado estos hasta penetrar por lo menos 25 m en el lecho marino.

Resultados de los Sondeos Exploratorios.

Estratigrafía.

Sondeo P5. Duque de Amarre y Puente de Acceso

Con los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se determinó la estratigrafía del suelo de cimentación, cuyo resumen es el siguiente:

-22.13 a -25.63 m. Arena pobremente gradada, a arena limosa compacidad media; $14 < N \text{ (spt)} < 36$ golpes. Los valores de N (SPT) obtenidos en los 3m superficiales, son mucho mayores que los obtenidos en los sondeos P4 y P6, bastante cercanos, lo cual podría deberse a una densificación artificial de este suelo, debido a la instalación de la

camisa de protección de 33 cm. Este efecto se incrementa al perforar muy cerca o tocando la camisa.

- 25.63 a -31.63 m. Arena Limosa a Arcillosa, Densa N (spt) > 50 golpes
- 31.63 a -32.63 m. Arena arcillosa con indicios de grava, compacidad densa N (spt) 43 golpes
- 32.63 a -35.63 m. Arcilla a Arena Arcillosa, de compacidad firme a densa N (spt) 64 golpes
- 35.63 a -37.63 m. Arena limosa a arena pobremente gradada, compacidad media a densa N (spt) 19 golpes
- 37.63 a -40.63 m. Arena Arcillosa a limosa, pobremente gradada, compacidad media N (spt) 41 golpes; intercalaciones con material cementado, N (spt) > 100 golpes.
- 40.63 a -44.63 m. Arcilla Plástica firme, N (spt) > 50 golpes
- 44.63 a -47.63 m. Arena limosa, bien gradada, cementada N (spt) > 100 golpes
- 47.63 a -49.63 m. Grava pobremente gradada, compacidad muy densa N (spt) > 65 golpes
- 49.63 a -50.13 m. Arena limosa a pobremente gradada, compacidad muy densa N (spt) 50 golpes
- 50.13 a -57.13 m. Limo a Arcilla de Alta Plasticidad, de consistencia media. Intercalaciones métricas de arcilla arenosa a arena limosa y limo arenoso, medio a firme N (spt) 23 golpes.



Figura N°23. Sondeo P5.

FUENTE: El Investigador.

Sondeo P6. Plataforma de Operaciones

Con los resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio se determinó la estratigrafía del suelo de cimentación, cuyo resumen es el siguiente:

- 24.82 a -27.82 m. Arcilla y Limo de Baja Plasticidad, de consistencia blanda $3 < N$ (spt) < 7 golpes. El único de los seis (6) sondeos complementarios realizados, en el que se ha encontrado suelo fino en la superficie del lecho marino.
- 27.82 a -30.82 m. Arena Limosa, Media, $12 < N$ (spt) < 37 golpes
- 30.82 a -36.82 m. Arena Limosa a arcillosa, compacidad densa, $56 < N$ (spt) < 85 golpes

- 36.82 a -40.82 m. Arena Limosa a Limpia, compacidad muy densa a cementada, N (spt) > 85 golpes
- 40.82 a -44.82 m. Arena Arcillosa a Limosa de consistencia media, $36 < N \text{ (spt)} < 63$
- 44.82 a -48.82 m. Arcilla Plástica, de consistencia firme $16 < N \text{ (spt)} < 30$
- 48.82 a -49.72 m. Arena Limosa, N (spt) $\simeq 100$ golpes



Figura N° 24. Sondeo P6.

FUENTE: El Investigador.

OBRA UBICACION		MUELLE MARTIMO GLP MONTEVERDE		PERFORACION											
ING. OSWALDO RIPALDAN.		Entre ejes Y: 9.771.824.335K-527.998.563E		FECHA 28-6-11											
NF= 2.55		Propiedades Indice Granulometr. COFA: 3.87 HOJA		1 de 2											
D E S C R I P C I O N		RESISTENCIA		Hist. Est. (T/m2)											
PRO	ES FUND	Hum. Lim	Ind. Pliást	7/E T/m3	Tamiz <#4	Tamiz <#200	Tamiz <#4	Tamiz >#4	Tonv T/m2	Yaleta T/m2	Su(N)Su(IP) T/m2	N SPT T/m2	gvo	esp	teor
0	-0-														
															2.6
1	26.3	Arena (limosa/pobrem. grad)	gris verdoso	med.denso			23	N	0	0	0	0	0	0	0
2	27.0	Arena (limosa/bien gradada)	gris verdoso	med.denso			25	N	0	0	0	0	0	0	0
3	28.0	Arena (limosa/bien gradada)	gris verdoso	med.denso			21	N	0	0	0	0	0	0	0
4	29.0	Arena pobremente gradada	gris verdoso	denso			25	N	0	0	0	0	0	0	0
5	30.0	Arena limosa	gris verdoso	denso			21	N	0	0	0	0	0	0	0
6	31.0	Arena limosa	gris verdoso	muj.denso			21	N	0	0	0	0	0	0	0
7	32.0	Arena limosa	gris verdoso	muj.denso			23	N	0	0	0	0	0	0	0
8	33.0	Arena limosa	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
9	34.0	Arena arcillosa	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
10	35.0	Arena arcillosa	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
11	36.0	Arcilla	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
12	37.0	Arena arcillosa	gris verdoso	muj.denso			19	N	0	0	0	0	0	0	0
13	38.0	Arena (limosa/pobrem. grad)	gris verdoso	muj.denso			22	N	0	0	0	0	0	0	0
14	39.0	Arena (limosa/pobrem. grad)	gris verdoso	muj.denso			20	N	0	0	0	0	0	0	0
15	40.0	Arena arcillosa	gris verdoso	muj.denso			20	N	0	0	0	0	0	0	0
16	41.0	Arena arcillosa	gris verdoso	denso			28	N	0	0	0	0	0	0	0
17	42.0	Arena limosa	gris verdoso	denso			28	N	0	0	0	0	0	0	0
18	43.0	Arena (limosa/pobrem. grad)	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
19	44.0	Arena limosa	gris verdoso	muj.denso			24	N	0	0	0	0	0	0	0
20	45.0	Arcilla	gris verdoso	denso			21	N	0	0	0	0	0	0	0
21	46.0	Arcilla	gris verdoso	denso			20	N	0	0	0	0	0	0	0
22	47.0	Arcilla	gris verdoso	denso			28	N	0	0	0	0	0	0	0
23	48.0	Arcilla	gris verdoso	denso			28	N	0	0	0	0	0	0	0
24	49.0	Arena (limosa/bien gradada)	gris verdoso	muj.denso			16	N	0	0	0	0	0	0	0
25	50.0	Arena (limosa/bien gradada)	gris verdoso	muj.denso			16	N	0	0	0	0	0	0	0
26	51.0	Arena (limosa/bien gradada)	gris verdoso	medio a firme			14	N	0	0	0	0	0	0	0
27	52.0	Grava (limosa/pobrem. grad)	gris verdoso	medio a firme			14	N	0	0	0	0	0	0	0
28	53.0	Grava pobremente gradada	gris verdoso	medio			14	N	0	0	0	0	0	0	0
29	53.8	Arena limosa	gris verdoso	medio			14	N	0	0	0	0	0	0	0
30	54.3	Limo	gris verdoso	medio			50	N	0	0	0	0	0	0	0
31	55.0	Limo	gris verdoso	medio			50	N	0	0	0	0	0	0	0
32	56.0	Arcilla	gris verdoso	medio			45	N	0	0	0	0	0	0	0
33	56.8	Limo	gris verdoso	medio a firme			45	N	0	0	0	0	0	0	0
34	57.5	Arcilla	gris verdoso	medio a firme			49	N	0	0	0	0	0	0	0
35	58.5	Arcilla	gris verdoso	medio a firme			41	N	0	0	0	0	0	0	0
36	59.5	Limo	gris verdoso	firme			45	N	0	0	0	0	0	0	0
37	60.5	Arcilla	gris verdoso	firme			33	N	0	0	0	0	0	0	0

MU PRO	D E S C R I P C I O N										RESISTENCIA				Hist. Esf. (T/m2)									
	Principal	Grava	Arena	Densidad	Color	Otros	Extra	Clas	Hum. Lim	Ind	peso U.	Tota	Grava	Arena		Finos								
ES FUND	Secund			Consist.			grafía	Nat. %	Liq %	Plást %	IP %	esp	teor	Tam3	Tam4	Tam5	qu2	Torv	Teleta	N	Sub	Sup	IP	
TRA																								
0																								
1	27.8	Acilla			aligo																			
2	28.5	Limo			aligo																			
3	29.5	Limo			bastante																			
4	30.5	Acilla			bastante																			
5	31.5	Arena limosa																						
6	32.5	Arena limosa																						
7	33.5	Arena limosa																						
8	34.5	Arena limosa																						
9	35.5	Arena aciliosa																						
10	36.5	Arena limosa																						
11	37.5	Arena limosa																						
12	38.5	Arena limosa																						
13	39.5	Arena limosa																						
14	40.5	Arena (limosa/bien gradada)																						
15	41.5	Arena limosa																						
16	42.5	Arena (limosa/pobrem. grad)																						
17	43.5	Arena limosa																						
18	44.5	Arena aciliosa																						
19	45.5	Arena aciliosa																						
20	46.5	Arena aciliosa																						
21	47.5	Arena limosa																						
22	48.5	Acilla																						
23	49.5	Acilla																						
24	50.5	Acilla																						
25	51.5	Acilla																						

4.1.2.- TIPO DE SUELOS A CIMENTARSE

Del estudio de suelos realizado a lo largo del puerto, podemos establecer las siguientes características:

El puerto se desarrolla por terrenos variables, a medida que se va realizando el avance del terminal portuario va variando su profundidad, el fondo marino presenta una profundidad de hasta 28m aproximadamente, en los pilotes que se encuentra hacia el mar, el suelo según la clasificación SUCS es de tipo SM y CH, con una capacidad de carga relativamente baja, estimándose que existen suelos de menor resistencia. En base de estas consideraciones, se pretende diseñar cimentaciones por medio de pilotes flotantes o friccionantes que se acoplen a las necesidades y rompan las barreras de la baja resistencia y la presencia del ambiente marino, cuyo procedimiento constructivo sea el más aplicable para este proyecto.

De los estudios de suelos realizados para el trabajo de investigación, se obtuvo características similares en cuanto a clase y resistencia del suelo de cimentación. Se procedió a realizar el análisis correspondiente a dichos resultados los cuales se muestran a continuación:

- El Fondo marino varía conforme lo hace el avance del diseño del muelle llegando a tener este una profundidad de hasta 25m de columna de agua.
- El suelo tiene un promedio de 9m de arena que es altamente licuable por efectos del agua.
- El 75% del suelo está clasificado en arena, arena limosa, arena arcillosa, el 25% restante está compuesto por arcillas.
- El suelo se recupera a deformaciones en porcentajes variables, esto en el estrato arcilloso.

4.2.- INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

- De los ensayos de campo y laboratorio se concluye que el suelo es similar en toda la extensión que comprende al terminal portuario, es decir las mismas características físicas y resistentes.
- De acuerdo a los ensayos se determinó que la capacidad portante del suelo a lo largo de todo el proyecto es de 101.97 Ton/m² a 509.00 ton/m²

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

- Según los ensayos se concluye que al no cumplir con la resistencia de diseño se deben diseñar pilotes para la cimentación de la estructura.

5.2.- RECOMENDACIONES

- Diseñar pilotes para construcción de puertos o puentes.
- Realizar estudios después de la hinca para comprobar que cumpla con resistencia del diseño.

CAPITULO VI

PROPUESTA.

6.1.- DATOS INFORMATIVOS

6.1.1. TÍTULO

Hinca de pilotes friccionantes y su incidencia en el puerto marítimo de la parroquia de Monteverde provincia Santa Elena.

6.1.2. INSTITUCIÓN EJECUTORA

El proyecto lo realizará el Consorcio Belfi-Ciport.

6.1.3. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios con la ejecución de la obra, son los habitantes de la Provincia de Monteverde, la Flota Petrolera y el Estado.

6.1.4. UBICACIÓN

El presente trabajo, será realizado en el sector costero del país en la provincia de Santa Elena parroquia de Monteverde en el mar territorial.

6.1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto del Terminal Portuario se lo realizará en la Provincia de Santa Elena en el mar territorial, lugar en el cual el suelo presenta capacidades de carga bajas, compuesto en su mayoría por arenas y arcillas. La cimentación a diseñarse es directa sobre el suelo, constituidas por un tipo adecuado de las mismas, que soportarán la infraestructura y superestructura como las diferentes cargas del medio.

El tipo de cimentación a construirse se lo diseñará de acuerdo a los resultados obtenidos en los estudios de suelos y de las cargas actuantes en la estructura.

6.1.6. ALCANCES

El alcance de este estudio es diseñar el tipo de cimentación más adecuado en cuanto a la estructura y costos para el terminal portuario de Monteverde.

La presente investigación se realizará en la construcción del Terminal Portuario de Monteverde con el consorcio Belfi-Ciport ubicado en la parroquia Monteverde ruta Spondylus, provincia de Santa Elena, se escogió esta área en estudio debido a la importancia y magnitud del proyecto y la baja elaboración e información de obras en este campo.

6.2.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La empresa FLOPEC tomando en cuenta la necesidad de una infraestructura necesaria que permita satisfacer las necesidades de almacenamiento refrigerado y presurizado de gas GLP en Ecuador, proyectó la construcción del Terminal Portuario de la Provincia de Santa Elena parroquia de Monteverde, para lo cual la empresa cuenta con un estudio de

suelos previo y las cargas de diseño de las estructuras , mismos que servirán como fundamento de los cálculos que se realizarán para diseñar la cimentación más apropiada.

Los registros de métodos constructivos, cálculos y procedimientos de obras como estas son de gran ayuda para estudiantes y profesionales de la rama, para orientar futuros proyectos o para mejorar proyectos de mayor ambición.

6.3.- JUSTIFICACIÓN

Debido a que se prevé la construcción del Terminal Portuario de Monteverde, es necesario determinar la mejor alternativa de construcción del tipo de cimentación a ser utilizada, la misma que servirá de soporte para la superestructura, como para su desempeño.

Es un proyecto necesario ya que satisficera las necesidades de transporte y almacenamiento de GLP y permitirá el desarrollo de los sectores mejorando su calidad de vida.

Las cimentaciones del Terminal Portuario, deberán estar diseñadas de tal forma que den el soporte necesario y que estructuralmente funcionen de manera correcta dando estabilidad a las mismas, evitando así problemas posteriores.

Por tal razón es de gran importancia aportar a la ejecución de este proyecto con el presente estudio, lo que nos ayudará a obtener más alternativas constructivas que permitan desarrollar el proyecto como la experiencia en este tipo de actividades.

La necesidad que se construya este tipo de proyectos para el avance económico y comercial de los diferentes sectores productivos del país es evidente, ya que nos encontramos en una etapa de desarrollo continuo y este tipo de proyectos ahorra millones al estado por el tipo de procedimientos aplicables a la comercialización de diversos productos.

6.4.- OBJETIVOS

6.4.1. GENERAL

- Comprobar que los pilotes friccionantes cumplen con la capacidad portante adecuada para el Terminal Portuario de Monteverde.

6.4.2. ESPECÍFICOS

- Determinar el procedimiento que se debe seguir para la hinca de pilotes.
- Determinar la longitud de hinca que debe tener el pilote.
- Determinar el diseño de los pilotes.
- Determinar la carga soportante del pilote mediante PDA (Prueba de Análisis Dinámico).

6.5.- ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

El proyecto de construcción del Terminal Portuario de Monteverde es factible de realizarlo, ya que cuenta con financiamiento del estado.

El trabajo de investigación se aplica en el espacio en estudio y en otros espacios de iguales características.

El lecho marino presenta en su gran mayoría arena-arcillosa, en puntos específicos se encuentra roca, para lo cual se reforzará la punta de los pilotes para poder proceder la hinca, el embarque de materiales se realizará por un muelle provisional, la hinca se va a realizar a flote y la medida de los pilotes variará de acuerdo a la topografía del lecho marino.

6.6.- FUNDAMENTACIÓN (CÁLCULO)

6.6.1.- ESPECIFICACIONES PARA EL DISEÑO

El diseño de las cimentaciones para el terminal Portuario comprende un análisis de estabilidad desde el punto de vista de la mecánica de suelos, determinando los elementos estructurales que cumplan con los factores de resistencia y garanticen la estabilidad de las estructuras cimentadas, por tanto se determina la geometría de las mismas para cumplir con este primer requerimiento.

Determinada la geometría de los elementos de cimentación, se procedió al análisis estructural para mantener la estabilidad y durabilidad de las mismas, así como los materiales resistentes, su cantidad y disposición de tal manera que cumpla con las exigencias de soportar los esfuerzos que se generan en este tipo de estructuras.

- La referencia de nivel adoptada será el cero hidrográfico MLWS (Mean Low Water Spring).
- La cota tope del muelle será de +4,20 metros.
- La marea máxima es de + 1,294 metros.
- La marea mínima es de – 1,605 metros.
- El viento se considero con velocidad de 22 m/s.
- Las olas se consideraron con altura máxima de 2,86 m.
- Las corrientes se consideraron con la velocidad de 1,5 m/s.

6.6.2.-EMBARCACIONES.

El mayor buque considerado será el tipo GAS CARRIER de 75.000 DWT. (Ver en Tabla 3)

Características	EMBARCADERO - CARA EXTERNA		EMBARCADERO - CARA INTERNA		
	Gas Carrier 1	Gas Carrier 2	Fragata	Corbeta	Remolcadores
DWT (ton)	75.000	25.000	3187	650	
Longitud - (m)	280,5	216,5	152	62,3	30
Boca - (m)	47,0	29,6	22,6	9,3	11,8
Máximo - (m)	14,4	10,9	9,2	3,8	3,50

Tabla 3: Características de las mayores embarcaciones que deberán operar en el embarcadero.

6.6.3.- HIPOTESIS DE CARGA

6.5.3.1.-CARGAS PERMANENTES

Incluyen el peso propio de la estructura y otras cargas tales como peso de relleno, pavimentación, etc.

Se adoptarán los siguientes pesos propios para los materiales:

Hormigón armado y pretensado = $2,5 \text{ t/m}^3$

Hormigón Simple = $2,2 \text{ t/m}^3$

Acero = $7,7 \text{ t/m}^3$

6.6.3.2.- CARGAS ACCIDENTALES VERTICALES.

Para efectos de dimensionado de las superestructuras de los muelles, se adoptará una sobrecarga uniforme de 2 t/m^2 de acuerdo con la NBR (Norma Brasileira Registrada) - 9782.

Para el dimensionado de las cimentaciones se adoptará el 70% de acuerdo con la NBR-9782.

6.6.3.3.-EQUIPOS (Cargas Verticales)

VEHICULOS

Será considerado el tren tipo TB – 12 (12 toneladas). De acuerdo a la NBR-9782.

EQUIPOS

Se considerará que la carga de los equipos (Brazos de Carga, Caseta de control, Escalera de acceso al buque, Torres contra incendios, etc.) están cubiertas por la sobrecarga de proyecto de 2 t/m^2 , de acuerdo a la norma brasileña NBR – 9782.

6.6.3.4.-CARGAS ACCIDENTALES Y ACCIONES HORIZONTALES EN EL MUELLE.

AMARRE DE EMBARCACIONES.

Se considerará la fuerza horizontal de amarre de las embarcaciones de proyecto, formando un ángulo de 30° a 150° con la alineación del muelle y un ángulo vertical de hasta 30° con la horizontal.

El esfuerzo longitudinal total de la alineación de los bolardos del muelle será limitado al esfuerzo longitudinal total debido a la acción de la corriente, ola y viento sobre los buques.

IMPACTO DE LAS EMBARCACIONES

La fuerza y el Impacto se calcularán de acuerdo con la NBR -9782.

La fuerza longitudinal de fricción del buque con el paramento de la defensa será de 0,20 de la fuerza transversal.

Ángulo de Atrache: 10°.

Máxima Presión en el casco del buque: 20 tf/m².

Velocidad de Atrache: 0,10 m/s (NBR 9782).

SOLICITACIONES DE CARGA.

Combinaciones de cargas.

D - cargas permanentes

F- cargas accidentales

W - cargas de viento

E - cargas sísmicas

Combinaciones De Cargas En El Estado Límite Último:

1,4 (D+F)

1,2D+1,6L

1,2D+1,6W+L

1,2D+1,0E+L

6.7.- DISEÑO DEL PROYECTO.

6.7.1.- DISEÑO DE LA CIMENTACION.

6.7.1.1.- LONGITUD, DIAMETRO Y NUMERO DE GOLPES DE HINCA DEL PILOTE.

El muelle de Monteverde para recepción de buques gaseros y tanqueros operará permanentemente con asistencia de remolcadores para efecto de atraque de las embarcaciones. El sistema de solución que el muelle tiene es una solución integral a través de un sistema sofisticado de atraque que permite controlar con precisión la velocidad, ángulos de aproximación y todos los parámetros que se involucran en generación de fuerzas en el acoderamiento de las embarcaciones. Para efectos del cálculo de energías, debido a los controles existente, se considera una condición de atraque PIANC – C: atraque expuesto y fácil (easy berthing exposed); expuesto porque está en el mar abierto sin protección alguna, y fácil porque tiene todo este sistema sofisticado de ayuda paralela más los remolcadores. Es decir, el muelle no está en condiciones de recibir atraques anómalos que generan energías y reacciones mayores a las calculadas.

Por otra parte, tratándose de que el muelle recibe buques gaseros de gran capacidad y tanqueros, de alto riesgo si se quiere. El muelle tendrá amarras inteligentes (Smarthooks) o ganchos de afloje rápido, que se liberan cuando las fuerzas exceden la capacidad de la amarra o del gancho a fin de evitar daños o averías a la embarcación.

Del mismo modo, con este tipo de embarcaciones de servicio de riesgo, cuya operación se la hace a través de brazos de carga, que deben ir centrados con el eje del barco a fin de poder tener el alcance hasta sus mangas directamente. Situación que ha sido planificada por los mecánicos que manejan el sistema, y que no permite o no se recomienda que el barco tenga movimientos longitudinales en la descarga. Los muelles en el mar normalmente tienen daños en las defensas porque las fuerzas friccionantes sobre las pantallas son en todas direcciones debido al oleaje, a las corrientes, vientos y atraque, por lo cual se recomienda que las pantallas del sistema de defensas tengan cadenas tanto de suspensión para el peso y fricción positiva, como cadenas de tracción y corte superior e inferior. Estos sistemas de cadenas reducirán en gran medida las fuerzas que se ejerzan sobre los cauchos en las direcciones donde éste no es tan eficiente, a diferencia del aplastamiento directo, en el cual efectúa grandes disipaciones de energía por deformación.

Tablero de operaciones:

El tablero de operaciones tendrá capacidad para resistir 2 tn/m^2 de carga uniformemente distribuida o un camión HS 10, más un gangway (ver en la figura N° 29) en la esquina NE, tres torres de sistema contra incendios en las esquinas NW, SE y SW, una plataforma metálica para soportar dos brazos de carga cuya distancia desde el eje de la torre que soporta los brazos al fender face es de 6.50 metros y cuya separación entre sí es de 8 metros (4 metros a cada lado del eje del muelle y/o buque). La plataforma tendrá capacidad para soportar unas bombas de operación más las reacciones de los brazos de carga y el personal.

Junto a esta plataforma irá una caseta de control anti-exposición, en cuya cubierta irán los semáforos o señalización de los approaches y una torre para el monitoreo del clima (vientos, etc.)

Defensas:

Por el lado norte se tendrán 4 defensas, dos en los duques de alba DAT y dos en la plataforma de operaciones. Cada una de ellas tendrá una pantalla metálica forrada de polietileno de alta densidad y baja fricción a fin de reducir la presión de contacto con el casco del buque gasero. (45000 DWT y 75000 DWT)

Por el lado sur atraca una variedad más amplia de embarcaciones, lo que hace que este sistema sea más complejo debido a la amplitud de francobordos y dimensiones de las naves, las cuales son: remolcadores menores, corbetas, fragatas, el tanquero Isla Puná y un buque gasero de 45000 DWT similar al que atraca por el lado norte.

El sistema de defensas en este caso es de similar capacidad de disipación de energía, sin embargo, por la variedad de embarcaciones se hace necesario que la parte inferior de la pantalla llegue casi hasta la marea baja media.

Plataforma metálica para soporte de brazos de carga.

Los brazos de carga irán separados 3.50 desde el jetty face hasta el eje de las torres que soportan los brazos, los cuales están empotrados a 7 metros sobre el nivel de la plataforma de operaciones con lo cual se cumple que la cota de desplante de los brazos de carga estén a 12.49 sobre el nivel de la marea más baja LLW (IGM). Definida como -1.290.

Estos brazos están dispuestos o separados entre sí 8 metros, es decir a 4 metros desde el eje del barco o eje de la plataforma de atraque.

La plataforma metálica estará conformada por vigas principales y viguetas intermedias que soportan un piso de grating metálico.

Tendrá como acceso por el lado interior (sur de la plataforma) mediante unas escaleras de gato con quitamiedos.

Caseta de control sobre plataforma de operaciones.

La caseta de control estará en la parte inferior descubierta sólo con los contraventeos necesarios, y en la superior es de hormigón armado con ranuras de 25 centímetros de altura para permitir la visión de las embarcaciones en operación. En la cubierta irán en las esquinas unos tubos para soportar los semáforos indicadores del atraque y una estación meteorológica. El acceso es mediante una escalera metálica común y su cota superior de la planta está a 9.20, es decir 5 metros por encima de la cota de plataforma.

MATERIALES Y RESISTENCIA

Los materiales considerados en el análisis y diseño presentan las características mecánicas que se muestran en la tabla.

Material	Resistencia (kg/cm²)	Módulo de Elasticidad (kg/cm²)
Acero ASTM A588	3500	2 000 000
Hormigón	400	300 000
Acero de refuerzo	4200	2 000 000

Tabla 4. Materiales utilizados en el análisis.

MODELO ESTRUCTURAL EN SAP2000

La plataforma se modeló como una estructura tridimensional usando el software de elementos finitos SAP2000 V14. Los pilotes y las vigas fueron modelados como elementos tipo “Frame” y la losa compuesta por elementos tipo “Shell” discretizados de tal forma que los nudos de paneles coincidan con ejes de pilotes y que el diferencial de esfuerzos entre paneles sea el mínimo

La alternativa de plataforma propuesta consiste en la unión de la plataforma de operaciones y plataforma de atraque del proyecto original eliminando la junta, y adicionalmente se genera un cambio escalonado para reducir de manera efectiva la concentración de esfuerzos y mejorar el comportamiento de la plataforma. En esta propuesta se consideró todos los pilotes que ya han sido previamente hincados y que no pueden alterarse.

CARGAS CONSIDERADAS PARA MODELACIÓN.

1.- Cargas gravitacionales

La carga muerta está compuesta por todas las cargas gravitacionales que actuarán de forma permanente en la estructura. En este caso está constituida por el peso propio de los elementos que componen la estructura de la plataforma como son los pilotes, las vigas y la losa.

La carga viva está compuesta por todas las cargas gravitacionales que no actuarán de forma permanente en la estructura. En este caso ha sido impuesta la carga viva de 2 toneladas por metro cuadrado tanto en la plataforma de atraque y la plataforma de operación.

2.- Cargas de atraque

Del lado de la plataforma de atraque, se calcularon las fuerzas de atraque para las embarcaciones que utilizarán dicho lado.

	Buque gasero	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
DWT (Ton)	45000	5000	3187	650	350
Eslora (m)	237.00	87.90	152.00	62.30	30.00
Manga (m)	47.00	14.00	22.60	9.30	11.80
Calado (m)	14.40	7.30	9.20	3.80	3.50

Tabla 5. Características de las embarcaciones.

FUENTE: Ing. Fernando Gómez.



Figura N°25. Tanque de abastecimiento Isla Puna.

FUENTE: Ing. Fernando Gómez.



Figura N°26. Fragata.

FUENTE: Ing. Fernando Gómez



Figura N° 27. Fragata.

FUENTE: Ing. Fernando Gómez

Para cada embarcación, se calculó la energía de ataque que debe ser absorbida por las defensas de la plataforma, se utilizaron las condiciones de ataque C y D de las normas PIANC y las condiciones de ataque favorable y desfavorable de las normas ROM para el cálculo.

Según las normas PIANC, se calculó la velocidad de ataque considerando una condición C (desprotegido y ataque fácil) y una condición D (desprotegido y buen ataque) debido a las condiciones encontradas en el sitio de ataque. Las curvas de velocidad de ataque recomendadas por las normas PIANC 2002 se pueden observar en el anexo 1 para las distintas condiciones de ataque en función del desplazamiento de las embarcaciones.

Con la información obtenida del INOCAR, se observó que la velocidad del viento es menor que 17 metros por segundo, la velocidad de la corriente es menor que un metro por segundo y que las olas tienen una altura mayor a dos metros, por ende según las normas ROM se considera una condición intermedia de ataque. Adicionalmente, se consideró también la condición de ataque favorable ya que puede darse un oleaje bajo.

El buque gasero, el buque Isla Puná y la Fragata atracarán permanentemente con ayuda de remolcador según las instrucciones. Las curvas de velocidad de ataque recomendadas por las normas ROM (Recomendaciones de obras marítimas) se pueden observar en el anexo 1 para las distintas condiciones de ataque en función del desplazamiento de las embarcaciones, las curvas son para ataque con ayuda de remolcador.

En el anexo 1 se puede observar la comparación entre las velocidades de ataque recomendadas por ambas normas y se puede observar que la velocidad de ataque de las normas ROM tienen una variación mayor de velocidad entre las condiciones de ataque mientras que las normas PIANC (Asociación Mundial para la Infraestructura del Transporte Acuático) 2002 tienen un variación más gradual entre los distintos tipos de ataque.

Se aplicarán defensas SCN 1100, en la figura 32 de las curvas de desempeño genéricas para las defensas SCN se tiene $\delta = 72\%$ y una deformación máxima de 75%.

Se utilizará para la selección de defensa, la energía producida por el buque de 45000 DWT con carga completa en condición de ataque C según las normas PIANC 2002 con

$E_f = 630 \text{ kN-m}$, en el anexo 4 , tabla 7 se puede ver que la defensas SCN 1100 con tipo de caucho E 1.5 tiene $E_r = 568 \text{ kN-m}$ y $R_r = 995 \text{ Kn}$ y que por ende son adecuadas.

Para las defensas de la plataforma, se considera la energía producida por el buque de 45000 DWT con carga parcial en condición de ataque C según las normas PIANC 2002 con $E_f = 531 \text{ kN-m}$, en el anexo 4, tabla 7 se puede ver que la defensas SCN 1100 con tipo de caucho E 1.5 tiene $E_r = 568 \text{ kN-m}$ y $R_r = 995 \text{ kN}$ y que por ende son adecuadas.

Considerando el buque Isla Puná con condición de ataque tipo C según las normas PIANC 2002 se tiene una energía de ataque $E_f = 362 \text{ kN-m}$, en el anexo 4, tabla 7 se puede ver que las defensas SCN 1100 con tipo de caucho E 1.5 es adecuada para resistir la energía de ataque. Se recomienda que todas las defensas sean SCN 1100 E1.5.

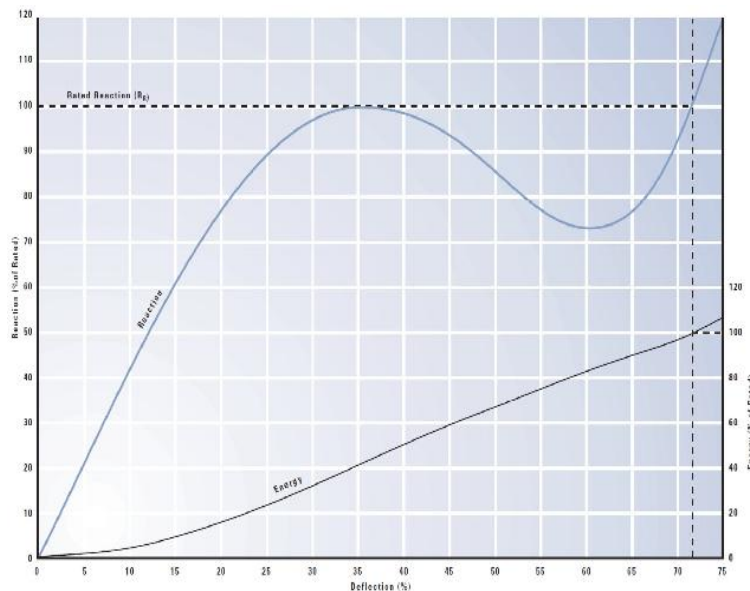


Figura N°28. Curva Característica Defensa Super Cone.

FUENTE: Manual TRELLEBORG.

Es posible escoger una defensa SCN 1100 con un tipo de caucho mayor a E1.5 y por ende se tiene una mayor holgura en la energía de ataque, sin embargo, se produce una mayor reacción en la defensa y por ende una mayor presión de contacto en los buques en cuyo caso se pueden producir averías en el casco de los buques.

La defensa seleccionada puede soportar una energía de ataque correspondiente para el buque gasero parcialmente cargado con condición de ataque D de las normas PIANC (más severa que la condición C) con factor de seguridad de 1 y por ende se considera adecuada para tal caso más desfavorable.

Se deben colocar pantallas frontales en las defensas para evitar el daño en los buques. Se deben colocar cadenas de tracción en la parte superior para un ataque en marea baja, cadenas de sujeción para tomar el peso propio de las pantallas frontales y cadenas horizontales para tomar la torsión debido a la fricción en el ataque. Debido a las pantallas frontales no hay inconveniente en el ataque en marea baja ya que la energía es transmitida a las defensas Super Cone.

La carga de ataque considerada para la Plataforma fue de 100 toneladas aplicada en los lugares correspondientes a las pantallas y en la dirección del ataque de la embarcación. Hay dos ubicaciones para la fuerza de ataque no simultánea, ataque en defensa del eje L y ataque en defensa del eje I.

3.- Cargas adicionales

Se consideraron las siguientes cargas adicionales debido a la ocupación del muelle.

a) Torres de incendio/iluminación

Se colocaron las cargas de las torres de iluminación y cañón de combate de incendios en las ubicaciones mostradas en los planos que se encuentran en los anexos. En total son 4 torres.

Mayores y menores esfuerzos en la placa base					
F1	F2	F3	M1	M2	M3
KN	KN	KN	KN-cm	KN-cm	KN-cm
0.00	0.00	-72.33	-63867.52	672.50	0.00
96.86	96.86	-44.36	297.50	64837.52	269.00

Tabla 6. Reacciones en la base de las Torres de Incendio.

b) Escalera

Se colocaron las cargas de escalera mostradas en el plano del fabricante en la ubicación mostrada en la figura 29.

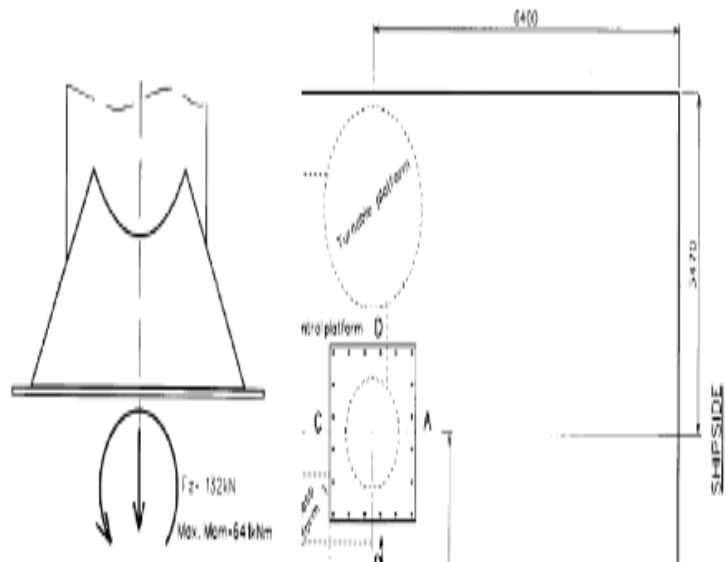


Figura N°29. Cargas de Escalera y Ubicación. (GANGWAY)

FUENTE: El Investigador.

c) Estructura de brazos de carga

Se colocaron las reacciones de la estructura que soporta los brazos de carga.

Cargas sísmicas

La carga sísmica es la producida por la acción del sismo de diseño adecuado para la zona del proyecto. El sismo de diseño está dado por el espectro de respuesta inelástico para la localidad de Monteverde. Se utilizó el espectro inelástico en base a lo estipulado en el Código Ecuatoriano de la Construcción, referido de ahora en adelante como CEC.

- $Z=0.4$ Zona sísmica IV para la localidad de Monteverde
- S2 Tipo de suelo: suelo intermedio

- $I=1.5$ Factor de importancia
- $R=3$ Coeficiente de reducción inelástica

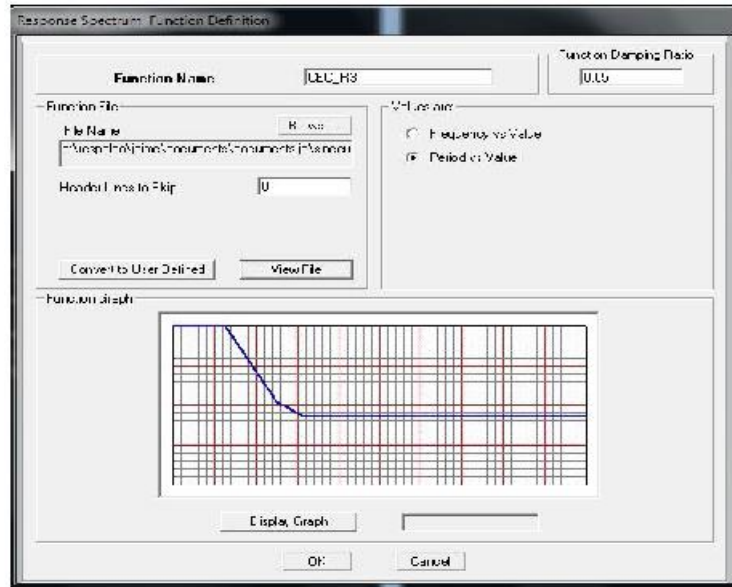


Figura N°30. Espectro de respuesta inelástico.

FUENTE: El Investigador.

Combinaciones de cargas

Se consideraron las siguientes combinaciones de carga, las mismas que están de acuerdo a las normas del ASCE 7-05:

COMB1: 1.0 DEAD + 1.0 LIVE + 1.0 ATRAQUE1

COMB2: 1.0 DEAD + 1.0 LIVE + 1.0 ATRAQUE2

COMB3: 1.0 DEAD + 1.0 LIVE + 1.0 ATRAQUE3

COMB4: 1.0 DEAD + 1.0 LIVE + 1.0 ATRAQUE4

.COMB5: 1.0 DEAD + 1.0 SISMOX

COMB6: 1.0 DEAD + 1.0 SISMOY

Es importante mencionar que las cargas sísmicas fueron aplicadas 100% en la dirección de análisis y 30% en la dirección perpendicular según recomienda la norma indicada.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Periodo de la estructura.

Se calculó los periodos de la estructura y los respectivos modos de vibración en el software SAP2000 realizando un análisis modal. En la tabla 7 se muestran los resultados del análisis.

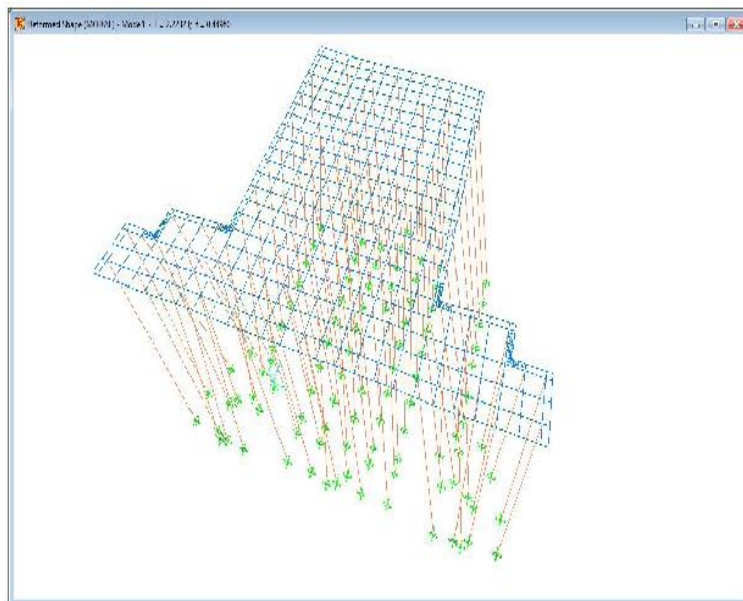


Figura N° 31. Periodo Fundamental de la estructura.

FUENTE: El Investigador.

Modo de vibración	Periodo (s)	Sentido
1	2.22	Longitudinal X
2	1.91	Longitudinal Y
3	1.80	Torsional Z

Tabla 7. Periodos de la estructura.

FUENTE: El Investigador.

Deformaciones

Se obtuvieron las deformaciones del análisis elástico realizado. Se muestran en la tabla 8 las deformaciones debido a las combinaciones de ataque y a las combinaciones sísmicas, para las cuales se obtuvieron las deformaciones inelásticas esperadas para las cargas sísmicas impuestas.

Según el IIFIUC y CEC 2001, la deformación inelástica de la estructura se calcula utilizando la ecuación mostrada a continuación.

$$\delta_{inelástico} = \delta_{elástico} \cdot R$$

Combinación	δx (cm)	δy (cm)
Atraque	2.98	6.46
Sismo	55.14	43.29

Tabla 8. Deformaciones Horizontales.

FUENTE: El Investigador.

Fuerzas en los pilotes

Se obtuvieron las máximas fuerzas axiales en los pilotes tanto de compresión como de tracción. Del análisis se observó que las fuerzas internas en los pilotes son mayores en las combinaciones sísmicas.

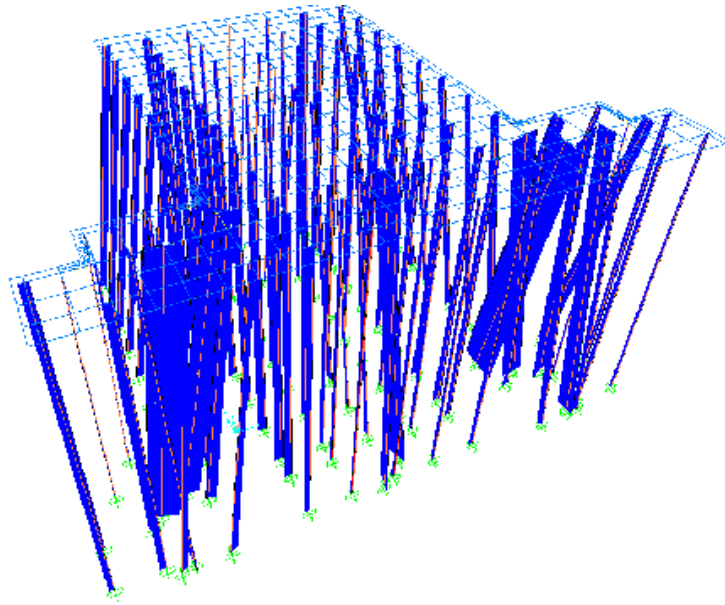


Figura N°32. Fuerzas Axiales en pilotes – COMB 5.

FUENTE: El Investigador.

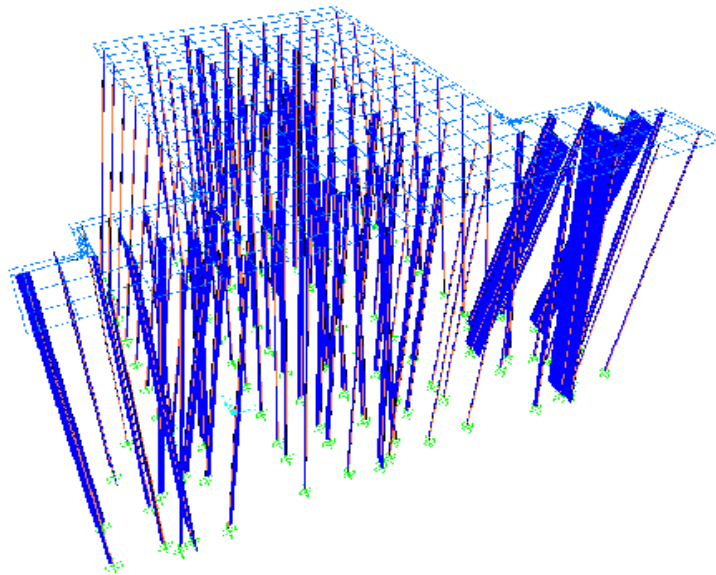


Figura N°33. Fuerzas Axiales en Pilotes – COMB 6.

FUENTE: El Investigador.

Combinación	Compresión (Ton)	Tracción (Ton)
Atraque	243.35	228.36
Sismo	626.28 / 479.12	526.98 / 397.67

Tabla 9. Tracciones y compresiones en pilotes.

FUENTE: El Investigador.

6.7.1.2.- DISEÑO ESTRUCTURAL

Se revisó cada uno de los pilotes metálicos usando la metodología LRFD del AISC 360-05. El acero considerado en el análisis ASTM A588 tiene un esfuerzo de fluencia de 3500 kilogramos por centímetro cuadrado. Se consideraron las combinaciones de diseño según el AISC 360-05 / ASCE 7-05 para obtener los casos críticos de carga.

Se calculó la resistencia a flexión, a carga axial y a fuerza cortante del pilote, y luego se realizó el análisis de interacción de las cargas.

DISEÑO ESTRUCTURAL DE PILOTES TUBULARES

SEGÚN AISC 360-05 LRFD

PROPIEDADES GEOMETRICAS

$$D = 120.00 \text{ cm}$$

$$t = 2.50 \text{ cm}$$

$$F_y = 3500 \text{ Kg/cm}^2$$

$$E = 2000000 \text{ Kg/cm}^2$$

$$K = 1.20$$

$$A = \pi D t$$

$$A = \pi \times 120 \text{ cm} \times 2.5$$

$$A = 922.84 \text{ cm}^2$$

$$I = D^4 - (D - 2t)^4 \times \frac{\pi}{64}$$

$$I = 120.00^4 - (120.00 - 2 \times 2.5)^4 \times \frac{\pi}{64}$$

$$I = 1593345.84 \text{ cm}^4$$

$$S = \frac{I}{D^2}$$

$$S = \frac{1593345.84}{120.00^2}$$

$$S = 26555.76 \text{ cm}^3$$

$$Z = \frac{4}{3} \times \left[\left(\frac{D}{2} \right)^3 - \left(\frac{D}{2} - t \right)^3 \right]$$

$$Z = \frac{4}{3} \times \left[\left(\frac{120.00}{2} \right)^3 - \left(\frac{120.00}{2} - 2.5 \right)^3 \right]$$

$$Z = 34520.83 \text{ cm}^3$$

$$r = \left(\frac{I}{A} \right)^{0.5}$$

$$r = \left(\frac{1593345.84 \text{ cm}^4}{922.84 \text{ cm}^2} \right)^{0.5}$$

$$r = 41.55 \text{ cm}$$

RELACIONES DE ESBELTEZ

Ver en Anexo 7; Tabla B4.1 caso 15.

$$\lambda = \frac{D}{t} = \frac{120.00}{2.5}$$

$$\lambda = \frac{D}{t} = 48.00$$

$$\lambda_p = 0.07 \frac{E}{F_y}$$

$$\lambda_p = 0.07 \frac{2000000}{3500}$$

$$\lambda_p = 40.00$$

$$\lambda_r = 0.031 \frac{E}{F_y}$$

$$\lambda_r = 0.31 \frac{2000000}{3500}$$

$$\lambda_r = 177.14$$

$\lambda \leq \lambda_r$ No Esbeltez

RESISTENCIA A COMPRESIÓN

Ve en Anexo 7; Literal E2.

$$L = 4500 \text{ cm}$$

$$\frac{KL}{r} = \frac{1.20 \times 4500}{41.55} = 129.96$$

$$\frac{KL}{r} \leq 200$$

Ver en Anexo 7; Literal E3-4.

$$F_e = \frac{\pi^2 \times E}{\left(\frac{KL}{r}\right)^2}$$

$$F_e = \frac{\pi^2 \times 2000000}{\left(\frac{1.20 \times 4500}{41.55}\right)^2}$$

$$F_e = 1168.76 \frac{Kg}{cm^2}$$

Ver en Anexo 7; Literal E3.

$$0.44 F_y = 0.44 \times 3500$$

$$0.44 F_y = 1540.00 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$F_e \geq 0.44 F_y$$

$$F_{cr} = 0.658 \frac{F_y}{F_e} \times F_y$$

$$F_e \leq 0.44 F_y$$

$$F_{cr} = 0.877 \times F_e$$

$$F_{cr} = 0.877 \times 1168.76$$

$$F_{cr} = 1025.00 \frac{Kg}{cm^2}$$

Ver en Anexo 7; Literal E4-1.

$$\phi_c P_n = 0.9 \frac{F_{cr} \times A}{1000}$$

$$\phi_c P_n = 0.9 \frac{1025.00 \times 922.84}{1000}$$

$$\phi_c P_n = 851.32 \text{ Ton}$$

RESISTENCIA A LA TRACCIÓN

$$\frac{Ae}{Ag} = 0.75$$

$$\phi_t P_n = 0.75 \frac{\frac{Ae}{Ag} \times Fu}{1000 \times A}$$

$$\phi_t P_n = 0.75 \frac{0.75 \times 4550.00}{1000 \times 922.84}$$

$$\phi_t P_n = 2361.90 \text{ Ton}$$

RESISTENCIA A FLEXION

ESTADO LÍMITE DE FLUENCIA

Ver en Anexo 7; Literal F8.1.

$$M_n = Z \times F_y$$

$$M_n = 34520.83 \times 3500$$

$$M_n = 1208.23 \text{ Ton} - m$$

ESTADO LÍMITE DE PANDEO LOCAL

Ver en Anexo 7; Literal F8.2.

$$M_n = \frac{0.021 \times E}{\frac{D}{t}} + F_y \times \frac{S}{10^5}$$

$$M_n = \frac{0.021 \times 2000000}{\frac{120.00}{2.5}} + 3500 \times \frac{26555.76}{10^5}$$

$$M_n = 1161.81 \text{ Ton} - m$$

$$\phi bMn = 0.9 Mn \text{ (menor)}$$

$$\phi bMn = 0.9 \times 1161.81$$

$$\phi bMn = 1045.63 \text{ Ton} - m$$

RESISTENCIA A CORTANTE

$$Lv = 4267 \text{ cm}$$

Ver en Anexo 7; Literal G

$$Fcr1 = \frac{1.6 \times E}{\sqrt{\frac{Lv}{D}} \times \left(\frac{D}{t}\right)^{\frac{5}{4}}}$$

$$Fcr1 = \frac{1.6 \times 2000000}{\sqrt{\frac{4267}{120}} \times \left(\frac{120}{2.5}\right)^{\frac{5}{4}}}$$

$$Fcr1 = 4247.44 \frac{Kg}{cm^2}$$

$$Fcr2 = 0.78 \frac{E}{\left(\frac{D}{t}\right)^{1.5}}$$

$$Fcr2 = 0.78 \frac{2000000}{\left(\frac{120}{2.5}\right)^{1.5}}$$

$$Fcr2 = 4690.97 \frac{Kg}{cm^2}$$

.

$$Fcr = \text{valor minimo } Fcr1; Fcr2$$

$$Fcr = 4247.77 \frac{Kg}{cm^2}$$

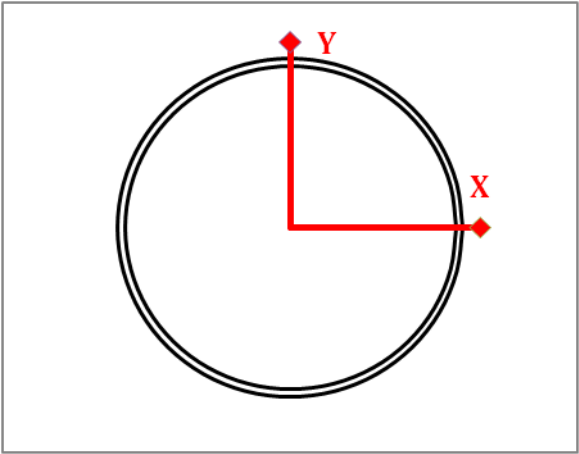
Ver en Anexo 7; Literal G6.

$$\varphi vVn = 0.9 x \frac{Fcr x A}{2000}$$

$$\varphi vVn = 0.9 x \frac{4247.77 x 922.84}{2000}$$

$$\varphi vVn = 1763.88 \text{ Ton}$$

DIMENSIONES Y PROPIEDADES	
D =	120 Cm
t =	25 Mm
F _y =	3500 kg/cm ²
F _u =	4550 kg/cm ²
E =	2040000 kg/cm ²
K =	1.20
L =	600 cm
A =	922.84 cm ²
I =	1593345.84 cm ⁴
S =	26555.76 cm ³
Z =	34520.83 cm ³
r =	41.55 cm
RELACIONES ANCHO – ESPESOR	
λ =	48.00
λ _{ps} =	25.65
λ _p =	40.80
λ _r =	180.69
λ ≤ λ _r :	NC
RESISTENCIA A TRACCIÓN	
A _n / A _g =	1.00
U =	1.00
ESTADO LÍMITE DE FLUENCIA:	
ESTADO LÍMITE DE FRACTURA:	
φ _t T _n =	2906.95 Ton
L/r =	14.44
L/r < 300 :	OK



(Relación ancho - espesor en tubos)
(Límite para secc. sísmicam. compactas)
(Límite para secciones compactas)
(Límite para secciones no compactas)
(Relación entre área neta y área gruesa)
(Factor de rezago de cortante)
φ _t T _n = 2906.95 Ton
φ _t T _n = 3149.20 Ton
(Resistencia a tracción del elemento)
(Relación de esbeltez)
(Relación de esbeltez máxima)

RESISTENCIA A COMPRESIÓN										
$KL/r =$	17.33					(Relación de esbeltez a compresión)				
$KL/r < 200 :$	OK					(Relación de esbeltez a compr. máxima)				
$F_e =$	67057.48 kg/cm^2					(Esfuerzo crítico de pandeo)				
$0.44F_y =$	1540.00 kg/cm^2					(Límite de columnas cortas)				
	$F_e \geq 0.44F_y$					(Intervalo inelástico = columnas cortas, intervalo elástico = columnas esbeltas)				
INTERVALO INELÁSTICO										
$F_{cr} =$	3424.37 kg/cm^2					(Esfuerzo crítico)				
$\phi_c P_n =$	2844.14 Ton					(Resistencia a la compresión)				
RESISTENCIA A FLEXIÓN										
ESTADO LÍMITE DE FLUENCIA:				<table border="1"> <tr> <td>$M_n =$</td> <td>1208.23 Ton-m</td> </tr> <tr> <td>$M_n =$</td> <td>1166.46 Ton-m</td> </tr> </table>			$M_n =$	1208.23 Ton-m	$M_n =$	1166.46 Ton-m
$M_n =$	1208.23 Ton-m									
$M_n =$	1166.46 Ton-m									
ESTADO LÍMITE DE PANDEO LOCAL:										
$\phi_b M_n =$	1049.82 Ton-m					(Resistencia a flexión del elemento)				
ECUACIÓN DE INTERACCIÓN										
P_u Ton	M_u Ton-m	$P_u / \phi P_n$	$M_u / \phi M_n$	Carga axial:	Ecuación de interacción:	Ec. Int. < 1 :				
-85.00	3.07	0.030	0.003	C.A. PEQ.	0.02	OK				
-74.71	59.15	0.026	0.056	C.A. PEQ.	0.07	OK				
-97.83	59.15	0.034	0.056	C.A. PEQ.	0.07	OK				
RESISTENCIA A CORTANTE										
$V_u =$	13.79 Ton					(Fuerza cortante última)				
$L_v =$	600 Cm					(Distancia de cero a máximo cortante)				
$F_{cr1} =$	11553.50 kg/cm^2					(Esfuerzo cortante 1)				
$F_{cr2} =$	4784.79 kg/cm^2					(Esfuerzo cortante 2)				
$F_{cr} =$	4784.79 kg/cm^2					(Esfuerzo cortante de diseño)				
$\phi_v V_n =$	1987.02 Ton					(Resistencia a cortante del elemento)				
$V_u < \phi_v V_n :$	OK					(Demanda menor que capacidad)				

Capacidad de Carga Estimada

Para equiparar el nivel de incertidumbre en la capacidad de carga estimada, por la prueba de carga (FS = 2) y por los métodos tradicionales (FS=3), se multiplicará la capacidad requerida para la prueba de carga por 1.5; por lo que las capacidades últimas que se deben obtener por los métodos tradicionales son de: 609 Ton para la zona de los Duques de amarre (P5); 735 Ton para los duques de atraque (P4, P5 y P6); y, 720 Ton para las plataformas de Atraque y Operaciones (P4 y P6) (para ubicar los sondeos, ver la figura 20).

Por falta de datos de hinca de pilotes en las zonas de P5 y P6, se generalizan las conclusiones del sondeo P4, que indican lo siguiente:

- En la zona central entre las cotas -35 y -45, de suelos arenosos densos y estratos finos muy firmes, existe una gran variabilidad del nivel de cementación, fracturación y/o meteorización de los materiales encontrados, oscilando su comportamiento entre suelo y roca, en distancias o profundidades muy pequeñas, que afecta grandemente el número de golpes en la prueba de penetración estándar (SPT), pero en mucha menor proporción el número de golpes del martillo durante la hinca de los pilotes, probablemente debido al efecto de escala (diámetros de cuchara 2" vs. Pilote 48") en la capacidad de punzonar estos estratos.
- Debido a esto, la capacidad por punta a carga estática sostenida, estimada por métodos tradicionales en base a N(SPT), estaría sobre estimando la obtenida por el CAPWAP, a pesar de que en los métodos tradicionales, se utilizó únicamente una parte del área (cerca del 20% del área total), asumiendo la formación de un tapón parcial en la punta del pilote, tal como lo sugiere la facilidad de penetración de los pilotes en estratos con N(SPT) muy altos, en el presente y anteriores trabajos.
- El número de golpes del martillo durante la hinca, también puede variar por un cambio en el nivel de energía del mismo durante el impacto.

- Durante la hincia, la resistencia que el suelo opone a la penetración del pilote, es generalmente menor a la condición de carga estática sostenida, por dos motivos:
 - Reducción de la resistencia del suelo alrededor del pilote (por incremento momentáneo de presiones de poro y/o remoldeo de los suelos cohesivos);
 - Reducción del volumen de suelo adherido al pilote, que a su vez reduce el área de tapón a considerar en la capacidad por punta.

Esto podría explicar que el martillo Delmag D62-22, haya podido contrarrestar resistencias ultimas aparentes (estimadas por análisis estático) de cerca de 2000 Ton, o sea, mayores a su real capacidad (\approx 1000 Ton)

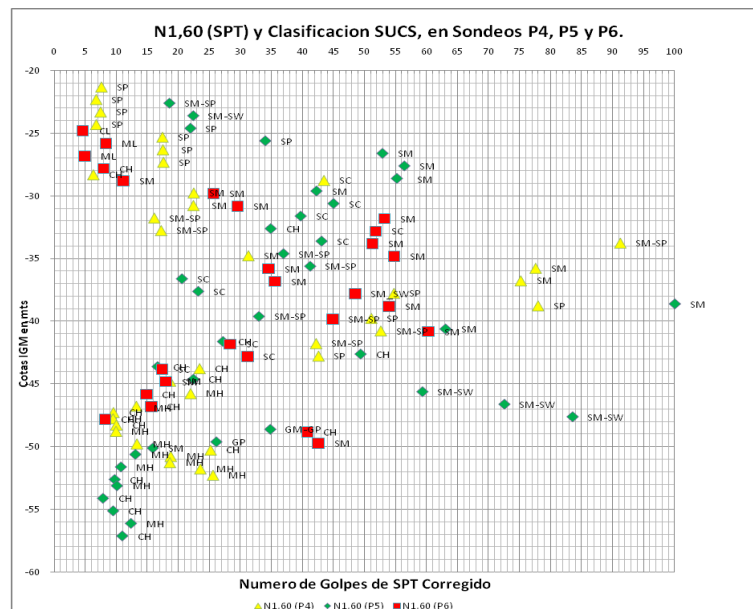


Figura N°34. Número de Golpes Corregido en Prueba SPT y Clasificación SUCS para sondeos P4, P5 y P6.

FUENTE: El Investigador.

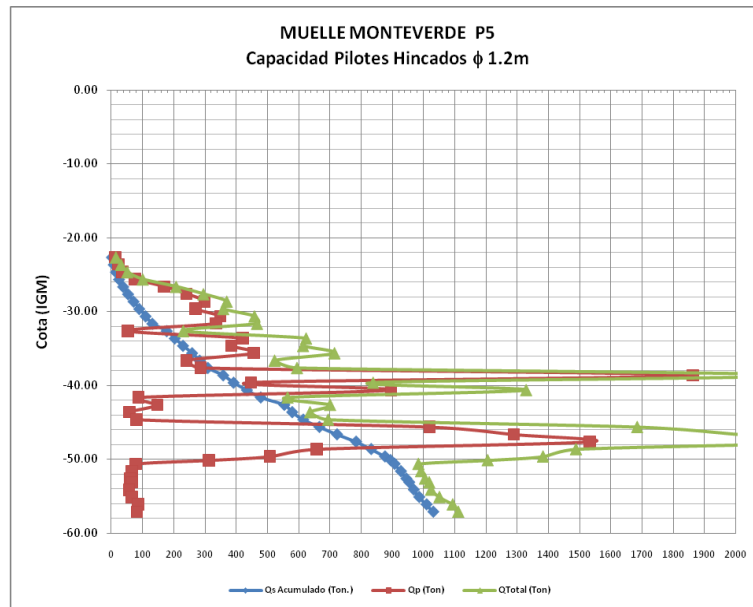


Figura N°35. Capacidad Portante Última a Carga Estática, Estimada por Métodos Convencionales en Sondeo P5.

Para la capacidad máxima relacionada con este sondeo, se toma la de 735 Ton, de los duques de atraque, por lo que en la figura 35 se observa que para alcanzar esa capacidad por carga estática sostenida, es necesario al menos llegar con la punta a la cota -45.0m, con lo que también cumple con el empotramiento mínimo de 21.5m, para soportar las cargas laterales de diseño, ya que tendría 23 m de empotramiento en el lecho marino.

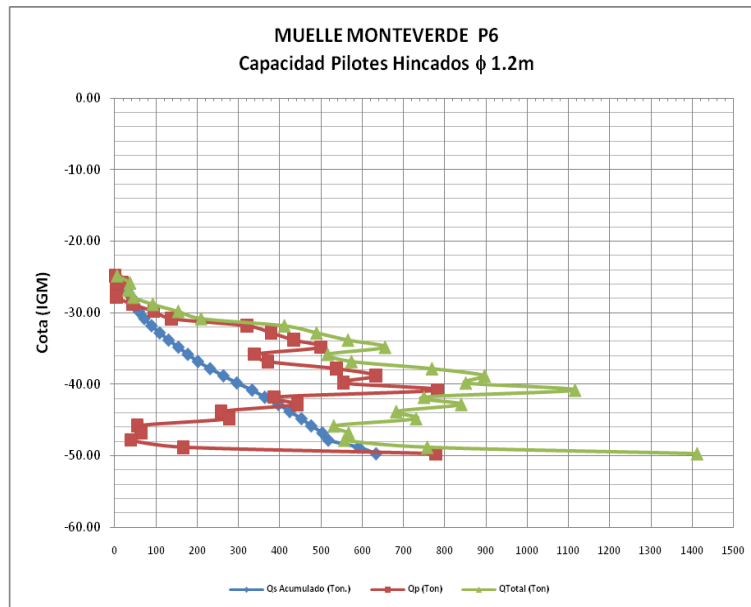


Figura N°36. Capacidad Portante a Carga Estática, Estimada por Métodos Convencionales en Sondeo P6.

FUENTE: El Investigador.

Para la capacidad máxima relacionada con este sondeo, se toma también la de 735 Ton, de los duques de atraque, por lo que en la figura 36 se observa que para alcanzar esa capacidad por carga estática sostenida, es necesario al menos llegar con la punta a la cota -49.0m, con lo que también cumple con el empotramiento mínimo de 21.5m, para soportar las cargas laterales de diseño, ya que tendría 24.5m de empotramiento en el lecho marino.

Resultados del Análisis de Empotramiento. Con el programa PLAXIS.

Al igual que para el modelo matemático, considerando un sismo de $M_w = 7.6$ y con aceleraciones de hasta 60% de la gravedad, se llegaron a similares resultados que para P4.

Para los pilotes verticales, el empotramiento (deformaciones y esfuerzos despreciables en el pilote) se produce, aproximadamente a unos 20m por debajo del lecho marino, por

lo que en este caso sería la cota -42.0 IGM; en cambio, en los pilotes inclinados, esta situación ocurre aproximadamente la cota -37.0 IGM. Por lo tanto, por seguridad, y considerando un diámetro adicional, en este sector, se recomienda que la punta de los pilotes llegue a por lo menos la cota -43.5 IGM, esto es, alrededor de 21.5m de penetración en el fondo marino.

Resultados del Análisis de Hincabilidad. Programa MWEAP

Para la ejecución del análisis de hincabilidad, se utilizaron los resultados de las perforaciones P5 y P6, modelando el martillo DELMAG D62-22 para una altura de caída de 3.67m. de una máxima de 4.54m, esto es, al 80% del nivel máximo de energía del martillo y asumiendo para este nivel de energía una eficiencia del 90%.

El pilote modelado es un tubo metálico de 120 cms. de diámetro y de 1pulg. de espesor, sin considerar tapón en la punta, con dos longitudes, una corta que llegue hasta la arena densa y otra más larga que alcance la arcilla firme, y que en ambos casos asegure la capacidad necesaria, usando los métodos tradicionales de estimación (figuras 37 y 38).

Para los pilotes cortos, o sea, con la punta apoyada en el estrato arenoso denso, se consideró que el fuste representa cerca del 50% de la capacidad total, y para los largos, esto es, con la punta apoyada en el suelo cohesivo firme subyacente, el fuste alcanza el 94% de la capacidad total. Además, se consideró que el impacto del martillo se produce directamente sobre el pilote, sin la colocación de amortiguadores.

El análisis de ecuación de Onda se lo realizó con el programa MWEAP, habiéndose obtenido esfuerzos máximos durante la compresión del orden de 1800 Kg/cm². Con este nivel de esfuerzos, para el caso de que parte del tubo esté apoyado sobre roca, que produzca una concentración de esfuerzos en esta zona del tubo, los esfuerzos podrían

incrementarse a valores bastante mayores a 2000 Kg/cm², que provocarían daños localizados, en el tubo.

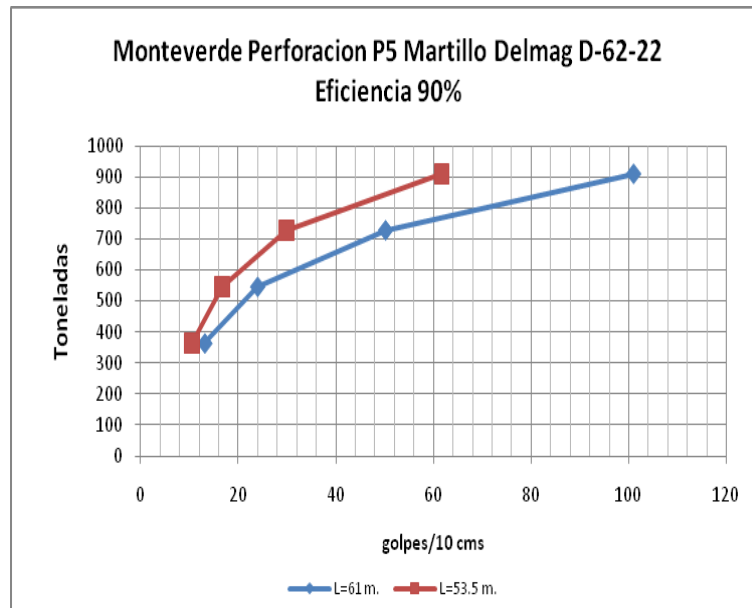


Figura N°37. Resistencia Ultima del Suelo Durante la Hinca vs. Número de Golpes del Martillo para 2 longitudes de pilotes.

FUENTE: El Investigador.

Como los sedimentos marinos cohesivos en Monteverde, serían algo sensitivos, se espera que la resistencia que estos suelos oponen durante la hincada, se reduzca cerca de un 50%, aunque posteriormente con el tiempo recupere (recuperación tixotrópica) la mayor parte de esta, y además, como el nivel de incertidumbre del método WEAP, es menor que el de los métodos de estimación tradicionales, la resistencia de suelo a alcanzar durante la hincada, no requiere ser mayor que la indicada como máxima de la prueba de carga, que para este caso sería de alrededor de 500 Ton, o siendo más conservador de alrededor de 600 Ton.

Para el sondeo P5, se analizaron dos longitudes de pilote;

- L=53.0m, con la punta en la cota -49 en la arena densa. Como se indicó anteriormente, durante la hincada de los pilotes, la resistencia que el suelo

opone a la instalación de los pilotes se reduce, para contrarrestar una resistencia del suelo de aproximadamente 500 Ton, necesitaría unos 15 golpes en 10 cms; y para contrarrestar 600 Ton, deben darse alrededor de 21 golpes en 10 cms.

- L=60.0m, con la punta sobre el estrato cohesivo firme profundo, a la cota - 56.0 m. Con esta longitud, para contrarrestar durante la hinca, una resistencia de aproximadamente 500 Ton, unos 26 golpes en 10 cms; y para contrarrestar 600 Ton, deben darse alrededor de 29 golpes en 10 cms.

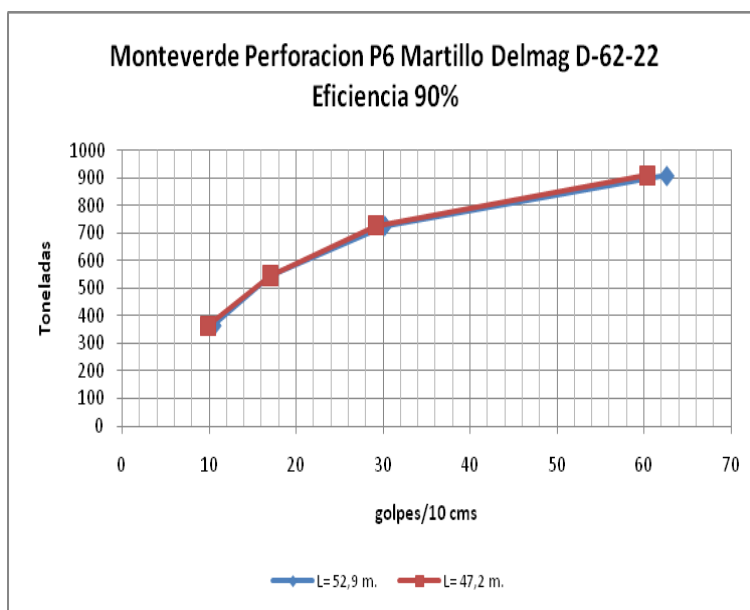


Figura N°38. Resistencia Última del Suelo Durante la Hinca (P6) vs. Número de Golpes del Martillo para 2 longitudes de pilotes.

FUENTE: El Investigador.

A pesar de que para el sondeo P6, se analizaron también dos longitudes de pilote, sólo la más larga debería ser considerada, ya que con esta si se alcanza una capacidad a carga estática sostenida suficiente;

- $L=48.0\text{m}$, que no alcanza a obtener la capacidad estática sostenida necesaria.
- $L=54.0\text{m}$, en la que se alcanza el estrato arenoso denso de la punta, a la cota -50.0 m . Para contrarrestar con esta longitud de pilotes, una resistencia durante la hinca de aproximadamente 500 Ton , deben darse unos 16 golpes en 10 cms , y para contrarrestar 600 Ton , deben darse alrededor de 21 golpes en 10 cms .

Entonces, se podría aceptar como suficiente para alcanzar la capacidad requerida, el obtener 21 golpes en 10 cms , del martillo DELMAG D62-22.

Resultados del Análisis de Licuación. LIQUFAC

Se investigó la posibilidad de licuación en todos los estratos de los sondeos P5 y P6, considerando los sismos de magnitud (M_w) 7 , 7.5 y 8 ; con aceleraciones del terreno (a_{max}/g) de 0.25 , 0.3 y 0.35 .

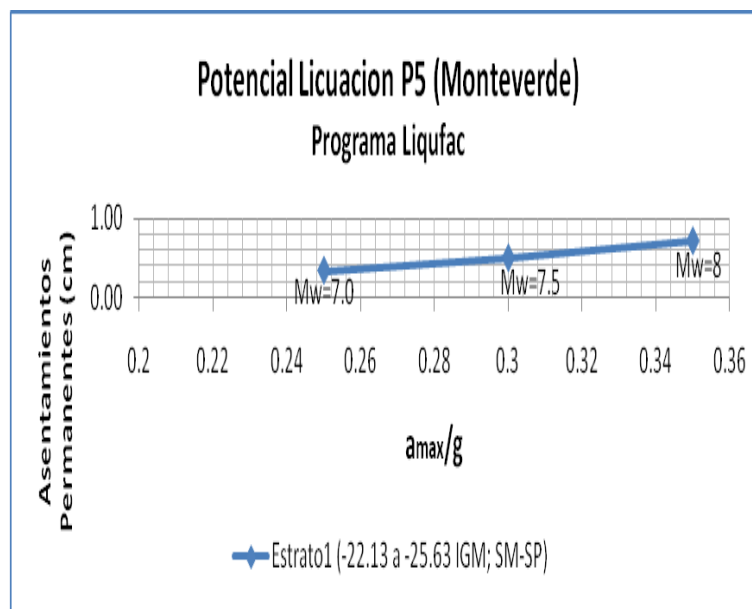


Figura N°39. Asentamientos Permanentes por Licuación de Suelos con Varios Sismos.

P5

FUENTE: El Investigador.

Se aplicó el Programa Liquefac, a la estratigrafía obtenida en P5, aunque reduciendo los valores de N (SPT) a valores similares a los obtenidos en P4, por la posibilidad de que el material arenoso superficial perforado, se haya densificado por la instalación de la camisa de protección de 33cm. Aún con estas asunciones, se obtuvieron asentamientos permanentes muy pequeños y únicamente en el estrato arenoso superficial (entre las cotas -22.13 a -25.63 IGM) los asentamientos permanentes varían entre 0.34, 0.49 y 0.71cm para los sismos de magnitud 7, 7.5 y 8, respectivamente.

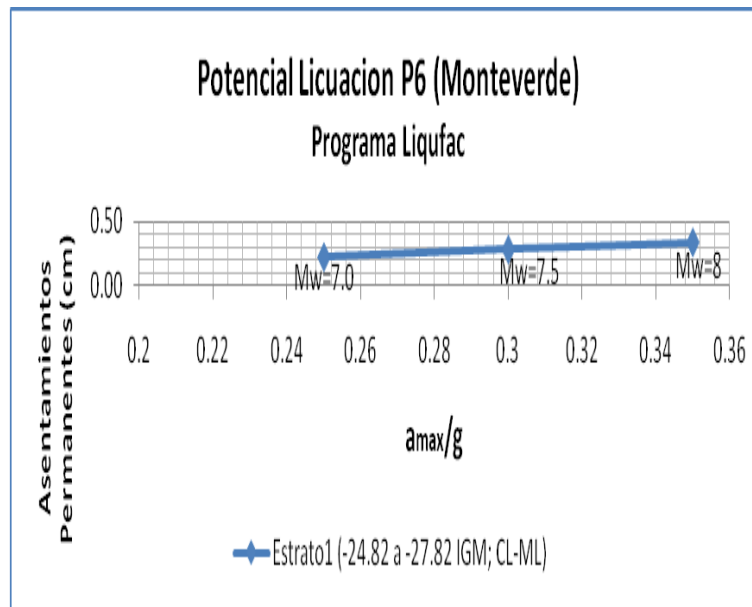


Figura N°40. Asentamientos Permanentes por Licuación de Suelos con Varios Sismos.

P6

FUENTE: El Investigador.

CONCLUSIONES

Del análisis de los sondeos P5 y P6, se obtuvo que los pilotes tubulares metálicos, de 1” de espesor y 1.2m de diámetro, deben instalarse con la punta a por lo menos 21.5m por debajo del lecho marino, esto es por lo menos la cota -44.5 IGM en P5, y -46.5 IGM en P6, para que tengan un adecuado comportamiento para las cargas horizontales de diseño, sin producir deformaciones laterales permanentes en el pilote.

Para ambos sondeos, con el fin de obtener por los métodos tradicionales la capacidad portante a carga estática sostenida de (735 Ton), se debe profundizar la punta a por lo menos la cota -45.0 IGM, en el pilote P5, y a -49.0 IGM, en P6; en que se apoya en la zona media de suelos granulares densos con estratos finos de suelos cementados y/o rocas, alcanzando una capacidad ultima de 735 Ton, que para una carga de trabajo de alrededor de 240 Ton, da un factor de seguridad cercano a tres (3).

Como no se han realizado pruebas PDA en la zona de P5 y P6, no se pudieron llegar a conclusiones con respecto a la capacidad estimada por CAPWAP.

De los resultados del MWEAP, se observa que para contrarrestar una resistencia “reducida” del suelo durante la hinca del orden de 600 Ton, se requieren para los sondeos P5 y P6 alrededor de 21 golpes en 10cm, en pilotes con la punta a las cotas -49 y -50m, respectivamente; y una altura efectiva de caída del martillo (PILECO D-62), de 3.7m. Este valor de 600 Ton de resistencia “reducida” durante la hinca, se espera incremente por lo menos 50% en 2 a 4 semanas, llegando a más de 900 Ton, con lo que se obtendría un factor de seguridad a largo plazo mayor a 3.0.

Finalmente, para el caso de pilotes que hayan penetrado más de 21.5m en el lecho marino, y obtengan en 3 ocasiones consecutivas, al menos 21 golpes/10cm, para P5 y P6 respectivamente, pueden ser aceptados, siempre que se compruebe su incremento de resistencia con el tiempo, de tal manera de que si luego de por lo menos 30 golpes del martillo PILECO D-62 con una altura de caída de 3.7m, no alcanzan a despegar, sean considerados con la capacidad adecuada para soportar la carga estática sostenida.

6.6.2.- PROCEDIMIENTO DE HINCA.

6.6.2.1.- Descripción de los equipos usados para la Hinca.

- Grúa 150 ton.

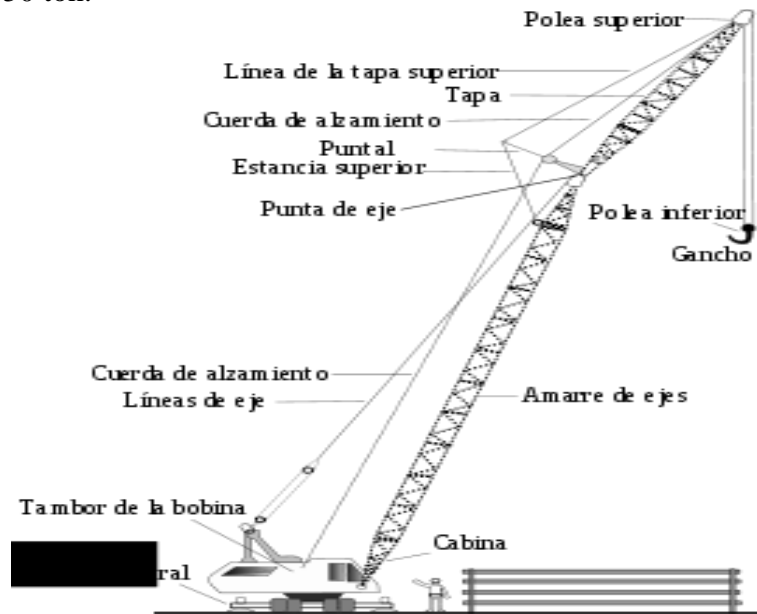


Figura N°41. Grúa.

FUENTE: El Investigador.

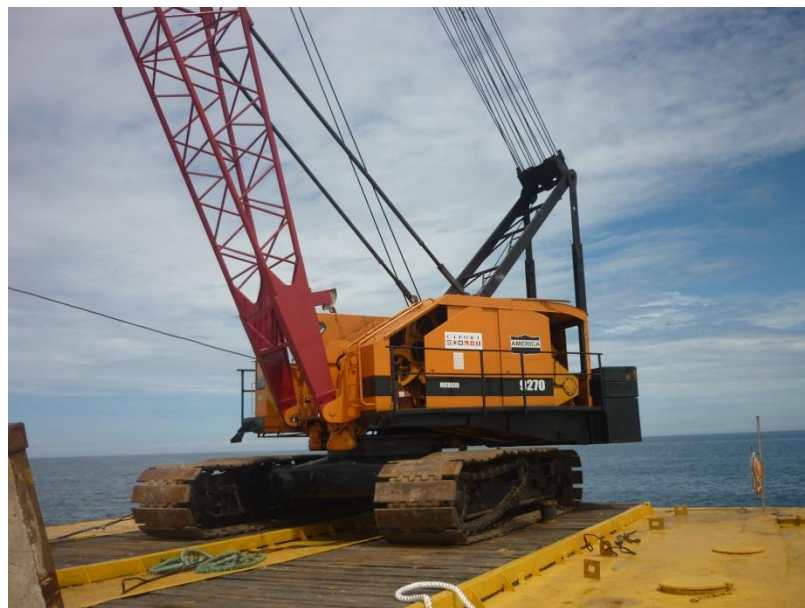


Figura N°42. Grúa American 9270.

FUENTE: El Investigador.



Figura N°43. Grúa American 9270.

FUENTE: El Investigador.

- Martillo de impacto 180000psi

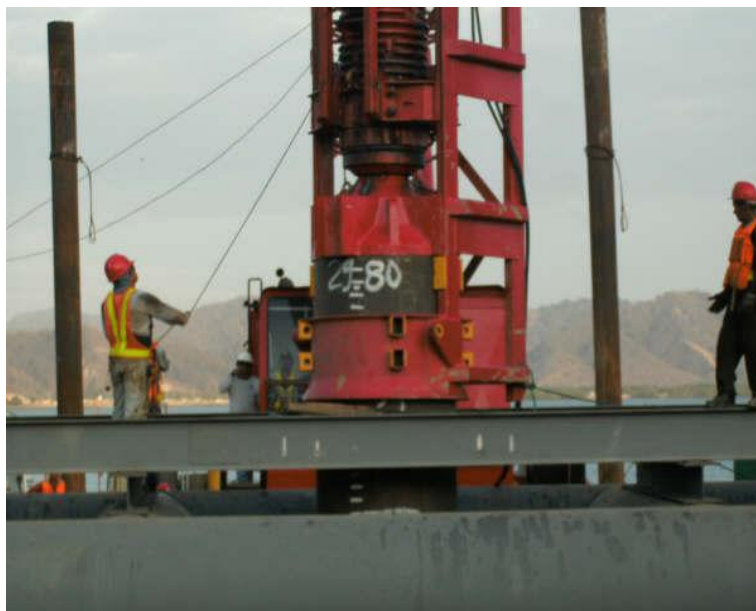


Figura N° 44. Martillo de impacto 180000psi

FUENTE: El Investigador.

- Martillo vibratorio.



Figura N°45. Martillo Vibratorio ICE 1412.

FUENTE: El Investigador.

- Barcaza 42 X 18 m; Remolcador 600 hp



Figura N°46. Barcaza de servicio.

FUENTE: El Investigador.

- Estructuras auxiliares.



Figura N°47. Obra falsa.

FUENTE: El Investigador.

- Soldadoras autónomas y/o eléctrica



Figura N°48. Motosoldadora.

FUENTE: El Investigador.

- Equipos de oxicortes.



Figura N°49. Equipo de oxicorte.

FUENTE: El Investigador.

- Generador de electricidad



Figura N° 50. Generador.

FUENTE: El Investigador.

- Equipo topográficos.



Figura N° 51. Equipo topográfico.

FUENTE: El Investigador.

- Torres de Iluminación.



Figura N°52. Torre de iluminación.

FUENTE: El Investigador

- Bote con motor fuera de borda.



Figura N°53. Bote con motor fuera de borda.

FUENTE: El Investigador.

6.7.1.3.- Metodología.

Hinca de Pilotes

- Transporte de equipos y materiales a obra.
- En caso que los pilotes se reciban en tierra, se deberán colocar de tal manera que estén siempre apoyados sobre los izadores (ganchos de izado).

Es importante disponer del espacio suficiente para mantener un stock de pilotes que permita continuidad en la hinca. Ya descargados los pilotes a tierra, se cargan sobre lanchones para ser llevados al sitio de hinca.



Figura N° 54. Travelif.

FUENTE: El Investigador.

- La cantidad de pilotes a ser transportados en el lanchón se calcula en función del peso de los pilotes y la capacidad del lanchón seleccionado, los pilotes se estibarán simétricamente en la cubierta del lanchón, garantizando su estabilidad.
- Se realizara la topografía por parte de CBC.
- En otros lanchones se embarcan los equipos y materiales necesarios para la hincada de pilotes grúas, martillos, martillos vibratorios, bombas de agua, etc.



Figura N°55. Barcaza de Hinca.

FUENTE: El Investigador.

- Todos los lanchones serán transportados por remolcadores que deberán ser seleccionados de acuerdo a su capacidad.

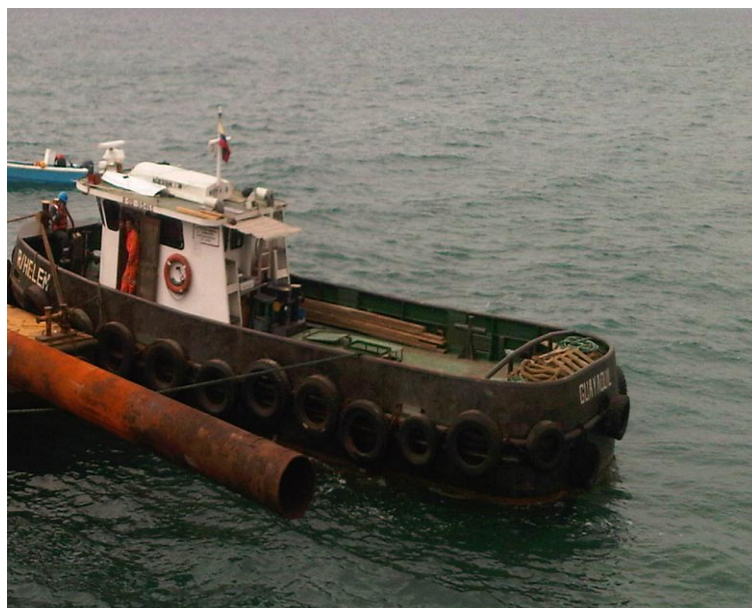


Figura N° 56. Remolcador.

FUENTE: El Investigador

- Con la constante supervisión de un Topógrafo se procede a la instalación de la obra falsa.



Figura N°57. Instalación de Obra Falsa.

FUENTE: El Investigador

- Esta obra falsa es diseñada en función de las características de la obra.
- La obra falsa se fija con pasadores colocados en los tubos metálicos hincados mediante un martillo vibratorio.



Figura N°58. Martillo Vibrando Pilote.

FUENTE: El Investigador



Figura N°59. Obra falsa Armada.

FUENTE: El Investigador

- Luego de fijar la obra falsa se colocan recuadros en la posición de ubicación de cada pilote y se los suelda en su posición, en caso que los pilotes a hincarse sean inclinados se colocará una estructura sobre los recuadros con el fin de lograr la inclinación especificada.



Figura N°60. Montaje de Recuadros.

FUENTE: El Investigador



Figura N° 61. Montaje de Transformers.

FUENTE: El Investigador



Figura N° 62. Montaje de Transformers.

FUENTE: El Investigador

- Después de realizada esta actividad se chequean los ejes de referencias nuevamente.
- Los pilotes deben izarse de tal forma que la parte superior del mismo coincida con la pateca dominante.
- Para izar el pilote se debe utilizar un equalizador colocando estrobo y uses (grilletes) para que el pilote una vez levantado se mantenga vertical, aplicamos la tabla de carga de la grúa como la tabla de capacidad de carga de cada estrobo.
- Se deberá controlar la verticalidad del pilote durante la colocación de este con un nivel de mano, así mismo se controlará por medio de referencias la correcta posición del pilote, en el caso de pilotes inclinados se controlará la inclinación especificada, de ser necesario se realizarán correcciones durante esta etapa.
- El pilote deberá quedar empotrado hasta que queden de dos a tres metros libres entre la obra falsa y la cabeza del pilote, esta longitud se corregirá durante la hincada de los primeros pilotes pudiendo ser mayor o menor.

- Previa a la hinca se revisarán los niveles de aceite, grasa y diesel del martillo asignado.
- Se levanta el martillo y se lo coloca sobre la cabeza del pilote.



Figura N°63. Martillo Hincando un pilote.

FUENTE: El Investigador

- Se controla la verticalidad o inclinación del pilote con un nivel de mano durante la hinca, especialmente durante los primeros metros, de ser necesario se realizarán correcciones.



Figura N°64. Martillo Hincando un pilote.

FUENTE: El Investigador

- Se debe de llevar un récord de hinca y anotar en este todas las novedades y número de golpes durante todo el proceso. Para el proceso de hinca se debe utilizar tapones auriculares.
- El pilote debe quedar con un número de golpes específicos en los últimos 10 cm. de hinca, este número de golpes
- Después de hincado los pilotes se procederá a retirar la obra falsa y ésta podrá ser usada en la siguiente operación

Corte de pilotes verticales e inclinados

1. Limpieza con amoladora de residuos de las cuatro platinas de apoyo de la canastilla.
2. Izaje con grúa de canastilla y tres personas para el corte de pilote.

3. Colocación de canastilla y aseguramiento con tensares (faja tipo rache) en el pilote a cortar.
4. Soldar cuatro puntos de apoyo tipo triangulo en la base de la canastilla y el pilote.
5. Afloja las fajas de la canastilla y los tensores del pilote.
6. Colocación de grillete o U en el pilote a cortar.
7. Corte de pilote con el equipo de oxicorte.
8. Izaje y traslado del pilote cortado a la cubierta de barcaza.
9. Colocación de tensores en el pilote cortado.
10. Colocación de fajas al gancho de la grúa y aseguramiento de la canastilla.
11. Corte de los cuatro puntos de apoyo de la canastilla.
12. Retiro de los tensores del pilote cortado.
13. Izaje de canastilla con personal de corte a la barcaza

Soldadura de empate de extensión de pilote vertical e inclinado.

1. Se suelda el anillo en el interior del pilote base del primer tramo
2. Se sueldan 4 plantillas guías sobre el pilote del primer tramo
3. Izaje y colocación del segundo tramo sobre el pilote base (primer tramo)
4. Alineación y punteo con soldadura en el empate de pilotes

5. Soldadura en el empate de pilotes
6. Pruebas de calidad de soldadura
7. Retiro de las 4 platinas guías
8. Hince de pilote

Para los pilotes inclinados después del paso N°2 se coloca el Transformer (Estructura guía) para arrime y guía del pilote.

6.7.1.4.- Seguridad, Salud y Ambiente.

De la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional

- Se utilizaran personal con experiencia en atraque y fondeos de amarres.
- Revisar e inspeccionar equipos.
- Antes de comenzar las labores se debe elaborar los AST (Análisis Seguro en el Trabajo).
- El personal debe recibir las charlas de seguridad de 5 minutos que imparte su supervisor.
- Las áreas de maniobras deben estar libres de obstáculos materiales y muy especialmente de personas.
- Las grúas deben tener sus certificados de reporte de inspección estático y dinámico.

- El personal en control de la operación debe estar entrenado y capacitado, para hacer las maniobras de enganche, izado, traslado y desenganche de la cargas a utilizar.
- Las cargas suspendidas serán guiadas con mínimo 2 vientos, con el objeto de evitar que el personal se acerque a la carga o ponga sus manos para guiarlas, el amarre de los vientos será en estructuras aprobadas.
- Toda carga suspendida debe ser guiada por el ayudante de grúa y sus respectivos ayudantes, quienes tienen la misión de indicar las maniobras durante los traslados de las mismas hasta los sitios previstos.
- Todo el personal deberá usar el EPP completo he indicado para estas actividades, además del uso obligatorio de chalecos salvavidas y el uso de arnés en los sitios requeridos, que estarán identificados y señalizados.

De la Protección del Ambiente.

- Se debe mantener un control sobre la generación de desechos y su disposición final, de tal manera que no vayan a ocasionar degradación del agua marina.
- Los desechos en general serán llevados al muelle de servicio provisional, al centro de acopio temporal (P-MA-02), posteriormente se registrará en el formato de guía de custodia de desechos líquidos y sólidos para su disposición final.
- Está terminantemente prohibido botar cualquier tipo de desechos al agua marina.

CRITERIOS DE ACEPTACION.

- Se controlarán de forma visual y dimensional los antecedentes de la hincas como, diámetro de pilote, longitud de pilote, martillo, penetración (peso propio y del martinete), cota de fondo marino, cota de punta, cota superior, longitud de recorte.

- Se controlarán y registrarán coordenadas e inclinación al inicio y fin de la hinca.
- Se controlarán y registrarán los daños sobre la pintura antes de hincarlo y en el momento de que este ingresa al agua para detectar posibles daños producidos durante la hinca.

REGISTROS

- Registro de hinca de pilotes
- Análisis Seguro en el Trabajo (AST) R-SI-02
- Registro y guía de desechos

ESTABLECIMIENTO DE COSTOS.

A continuación se presenta un presupuesto referencial:

NOMBRE DEL PROPONENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA - ECUADOR".

TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS

Hoja 01 de 08

CÓDIGO RUBRO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNID	CANT.	PRECIO	
				UNITARIO	TOTAL
1	MOVILIZACIÓN				
1.01	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAL	GLB.	1.00	\$ 898,157.61	\$ 898,157.61
CIVIL					
2	PILOTES DE ACERO				
2.01	FABRICACIÓN DE PILOTES (VALOR NO INCLUYE LAS PLANCHAS, QUE SERÁN SUMINISTRADAS POR FLOPEC)	TON.	9800.00	\$ 634.91	\$ 6,222,139.67
2.02	TRANSPORTE DE PLANCHAS BASE NAVAL SUR A LA FÁBRICA, Y DE PILOTES DESDE LA FÁBRICA A LA OBRA	TON.	9800.00	\$ 33.89	\$ 332,148.75
2.03	MUELLE PROVISIONAL	GLB.	1.00	\$ 2,062,265.79	\$ 2,062,265.79
2.04	HINCADO PILOTES VERTICALES	M.	9948.50	\$ 372.01	\$ 3,700,959.02
2.05	HINCADO PILOTES INCLINADOS	M.	3100.70	\$ 550.45	\$ 1,706,765.05
2.06	PRUEBAS DE CARGA DINÁMICA EN PILOTES	PILOTE	21.00	\$ 2,008.19	\$ 42,172.09
TOTAL U. S. DÓLARES				\$	14,964,607.98

NOTA: ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA).

EL PRECIO TOTAL DE LA OFERTA ES: CATORCE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS Y SIETE US Dólares 00/100 más IVA.

AMBATO, JUNIO 2013

 MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: **MARCOS MALDONADO**

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 2 de 8

RUBRO: 1 MOVILIZACIÓN

DETALLE: MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y PERSONAL

UNIDAD: GLB.

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Grúa de 150 Ton.	1	\$ 33.99	\$ 33.99	611.739	\$ 20,792.66
Grúa de 110 Ton.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	611.739	\$ 15,293.49
Grúa Travelift MJ-50 (Pórtico)	1	\$ 12.50	\$ 12.50	611.739	\$ 7,646.74
Martillo Vibratorio de 10000 lb-in	1	\$ 20.83	\$ 20.83	611.739	\$ 12,744.57
Martillo de Impacto de 220000 lb-ft	1	\$ 9.58	\$ 9.58	611.739	\$ 5,862.50
Remolcador de 600 HP.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	611.739	\$ 15,293.49
Barcaza entre 400 a 600 Ton., de capacidad	2	\$ 29.17	\$ 58.33	611.739	\$ 35,684.80
SUBTOTAL M					\$ 113,318.25
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Operador de Grúa	6	\$ 4.62	\$ 27.72	222.656	\$ 6,172.55
Ayudante de Grúa	12	\$ 3.13	\$ 37.54	222.656	\$ 8,358.91
Marinero	8	\$ 2.46	\$ 19.67	222.656	\$ 4,379.81
SUBTOTAL N					\$ 18,911.26
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Diesel	gal.	56867.75	\$ 1.05	\$ 59,711.13	
Collarines de 4"x2"x4mts.	u.	5169.80	\$ 37.80	\$ 195,418.26	
Materiales Menores	gbl.	52531.79	\$ 0.31	\$ 16,284.85	
SUBTOTAL O					\$ 271,414.25
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Cama Alta	viaje	955.1143425	\$ 300.00	\$ 286,534.30	
Cama Baja	viaje	74.49891872	\$ 1,500.00	\$ 111,748.38	
SUBTOTAL P					\$ 398,282.68
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$ 801,926.44
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$ 96,231.17
OTROS INDIRECTOS %					\$ -
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 898,157.61
VALOR OFERTADO					\$ 898,157.61

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 3 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: FABRICACIÓN DE PILOTES (VALOR NO INCLUYE LAS PLANCHAS, QUE SERÁN SUMINISTRADAS POR FLOPEC)

UNIDAD: TON.

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Equipos Menores	1	\$ 10.00	\$ 10.00	1.144362468	\$ 11.44
SUBTOTAL M					\$ 11.44
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Subcontrato de Soldadura	1	\$ 40.00	\$ 40.00	1.144362468	\$ 45.77
SUBTOTAL N					\$ 45.77
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Rolado y Fabricación de Pilotes	kg.	1100.25439	\$ 0.37	\$ 407.09	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Placa Interior Pilote d=1150x6mm.	u.	0.04706039	\$ 175.00	\$ 8.24	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Soldadura de 36 pernos de 25mm.	u.	0.04706039	\$ 390.00	\$ 18.35	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Preparación de Pintura de Pilotes y pintura epóxica	m.	1.24198023	\$ 26.65	\$ 33.10	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Provisión de Armadura de Conexión (36 varillas de 25mm)	kg.	6.527652	\$ 0.95	\$ 6.20	
P - 2.01 - Fabricación Pilotes - Provisión de Placa conexión d=1150x6mm	kg.	2.30236402	\$ 1.20	\$ 2.76	
Materiales Menores	gbl.	126.506414	\$ 0.31	\$ 39.22	
SUBTOTAL O					\$ 514.96
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
SUBTOTAL P					\$ -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$ 572.18
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$ 62.73
OTROS INDIRECTOS %					\$ -
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 634.91
VALOR OFERTADO					\$ 634.91

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE

SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 4 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: TRANSPORTE DE PLANCHAS BASE NAVAL SUR A LA FÁBRICA, Y DE PILOTES DESDE LA FÁBRICA A LA OBRA

UNIDAD: TON.

EQUIPOS		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Grúa de 50 Ton., de llantas		1	\$ 8.33	\$ 8.33	0.798758907	\$ 6.66
Herramientas Menores		1	\$ 0.93	\$ 0.93	0.798758907	\$ 0.74
SUBTOTAL M						\$ 7.40
MANO DE OBRA		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Operador de Grúa		1	\$ 4.62	\$ 4.62	0.385659101	\$ 1.78
Ayudante de Grúa		2	\$ 3.13	\$ 6.26	0.385659101	\$ 2.41
SUBTOTAL N						\$ 2.99
MATERIALES		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Diesel		gal.	0.56385431	\$ 1.05		\$ 0.59
Aceites y Lubricantes		gbl.	0.0592047	\$ 1.00		\$ 0.06
Elementos de Izaje (Estrobo, grilletes, uses, etc.)		gbl.	9.3976E-05	\$ 1,000.00		\$ 0.09
Cabos de Polipropileno de 3/4"		m.	0.00704818	\$ 0.75		\$ 0.01
Collarines de 4"x2"x4mts.		u.	0.00352409	\$ 37.80		\$ 0.13
Materiales Menores		gbl.	0.08837242	\$ 0.31		\$ 0.03
SUBTOTAL O						\$ 0.91
TRANSPORTE		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Cama Alta		viaje	0.04	\$ 180.00		\$ 6.91
Cama Alta Extensible		viaje	0.03524089	\$ 350.00		\$ 12.33
SUBTOTAL P						\$ 19.25
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)						\$ 30.54
INDIRECTOS Y UTILIDADES %						\$ 3.35
OTROS INDIRECTOS %						\$ -
COSTO TOTAL DEL RUBRO						\$ 33.89
VALOR OFERTADO						\$ 33.89

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 5 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: MUELLE PROVISIONAL

UNIDAD: GLB.

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Herramientas Menores	1	\$ 1.00	\$ 1.00	278776.285	\$ 278,776.29
SUBTOTAL M					\$ 278,776.29
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Cuadrilla de Construcción Provisional	1	\$ 1.00	\$ 1.00	92925.4284	\$ 92,925.43
SUBTOTAL N					\$ 92,925.43
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
2.03 - Muelle Provisional - Pilotes de 600x6mm	kg.	206854.581	\$ 2.00	\$ 413,709.16	
2.03 - Muelle Provisional - Pilotes de 600x8mm	kg.	122212.441	\$ 2.00	\$ 244,424.88	
2.03 - Muelle Provisional - Pilotes de 600x10mm	kg.	39226.5324	\$ 2.00	\$ 78,453.06	
2.03 - Muelle Provisional - Viga 1	kg.	122723.173	\$ 2.00	\$ 245,446.35	
2.03 - Muelle Provisional - Viga 2	kg.	163000.8	\$ 2.00	\$ 326,001.60	
2.03 - Muelle Provisional - Viga 3	kg.	13752.1222	\$ 2.00	\$ 27,504.24	
2.03 - Muelle Provisional - Viga 4 - Grúa	kg.	15035.4223	\$ 2.00	\$ 30,070.84	
2.03 - Muelle Provisional - Placas y Cartelas	kg.	40420.3657	\$ 2.00	\$ 80,840.73	
Materiales Menores	gbl.	130180.579	\$ 0.31	\$ 40,355.98	
SUBTOTAL O					\$ 1,486,806.86
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
SUBTOTAL P					\$ -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$ 1,858,508.57
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$ 203,757.22
OTROS INDIRECTOS %					\$ -
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 2,062,265.79
VALOR OFERTADO					\$ 2,062,265.79

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 6 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: HINCADO PILOTES VERTICALES

UNIDAD: M.

EQUIPOS		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Grúa de 150 Ton.	1	\$ 33.99	\$ 33.99	0.51681233	\$ 17.57	
Grúa de 110 Ton.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	0.301473859	\$ 7.54	
Grúa Travelift MJ-50 (Pórtico)	1	\$ 12.50	\$ 12.50	0.538346177	\$ 6.73	
Martillo Vibratorio de 10000 lb-in	1	\$ 20.83	\$ 20.83	0.538346177	\$ 11.22	
Martillo de Impacto de 220000 lb-ft	1	\$ 9.58	\$ 9.58	0.51681233	\$ 4.95	
Remolcador de 600 HP.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	0.602947718	\$ 15.07	
Barcaza entre 400 a 600 Ton., de capacidad	2	\$ 29.17	\$ 58.33	0.301473859	\$ 17.59	
Lancha a motor 75 HP	2	\$ 0.78	\$ 1.56	0.775218494	\$ 1.21	
Guía suspendida para hincado de pilotes verticales	3	\$ 0.67	\$ 2.00	0.775218494	\$ 1.55	
Equipos Menores	1	\$ 1.00	\$ 1.00	0.775218494	\$ 0.78	
SUBTOTAL M					\$ 84.19	
MANO DE OBRA		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Ayudante de Bote	2	\$ 2.13	\$ 8.52	0.056453635	\$ 0.48	
Botero	2	\$ 2.13	\$ 8.52	0.056453635	\$ 0.48	
Ayudante de Grúa	14	\$ 3.13	\$ 87.60	0.384876291	\$ 33.71	
Operador de Grúa	6	\$ 4.62	\$ 73.93	0.912103213	\$ 67.43	
Capataz de Obra	2	\$ 5.73	\$ 17.19	0.174092099	\$ 2.99	
Marinero	6	\$ 2.46	\$ 59.01	0.57130936	\$ 33.71	
Soldador	6	\$ 3.15	\$ 37.83	0.039564374	\$ 1.50	
Viaticos	38	\$ 1.00	\$ 91.00	0.01233402	\$ 1.12	
EPP	38	\$ 1.00	\$ 91.00	0.00411134	\$ 0.37	
SUBTOTAL N					\$ 141.80	
MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
DESCRIPCIÓN						
Diesel	gal.	8.036859128	\$ 1.05	\$ 8.44		
Aceites y Lubricantes	gbl.	0.843870208	\$ 1.00	\$ 0.84		
Elementos de Izaje (Estrobos, grilletes, uses, etc.)	gbl.	0.00530386	\$ 1,000.00	\$ 5.30		
Soldadura	kg.	5.303859754	\$ 2.50	\$ 13.26		
Oxígeno (10m3)	cil.	0.090165616	\$ 22.00	\$ 1.98		
Gas (45 kilos)	cil.	0.022541404	\$ 45.00	\$ 1.01		
Gantry Travel - (Plataforma Móvil - Hınca)	gbl.	0.000106077	\$ 486,387.50	\$ 51.59		
Estructura Auxiliar Eq. A	kg.	# DIV/0!	\$ -	\$ -		
Carpintería metálica para estructuras - cuadrilla de soldadura	gbl.	0.000106077	\$ 140,000.00	\$ 14.85		
Gantry Travel - (Plataforma Móvil - Construcción)	gbl.	0	\$ 197,575.00	\$ -		
Obra Falsa Eq. E (Plataforma)	kg.	2.630714438	\$ 1.70	\$ 4.47		
Collarines de 4"x2"x4mts.	u.	0.031823159	\$ 37.80	\$ 1.20		
Materiales Menores	gbl.	10.29646471	\$ 0.31	\$ 3.19		
SUBTOTAL O					\$ 106.16	
TRANSPORTE		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
DESCRIPCIÓN						
					\$ -	
SUBTOTAL P					\$ -	
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$ 332.15	
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$ 39.86	
OTROS INDIRECTOS %					\$ -	
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 372.01	
VALOR OFERTADO					\$ 372.01	

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 7 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: HINCADO PILOTES INCLINADOS

UNIDAD: M.

EQUIPOS					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Grúa de 150 Ton.	1	\$ 33.99	\$ 33.99	1.025292089	\$ 34.85
Martillo Vibratorio de 10000 lb-in	1	\$ 20.83	\$ 20.83	1.025292089	\$ 21.36
Martillo de Impacto de 220000lb-ft	1	\$ 12.50	\$ 12.50	1.025292089	\$ 12.82
Barcaza entre 400 a 600 Ton., de capacidad	2	\$ 29.17	\$ 58.33	1.623379141	\$ 94.70
Remolcador de 600 HP.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	1.196174104	\$ 29.90
Guía suspentdida para hincado de pilotes inclinados	2	\$ 0.67	\$ 1.33	2.306907201	\$ 3.08
Equipos Menores	1	\$ 1.00	\$ 1.00	2.392348208	\$ 2.39
SUBTOTAL M					\$ 199.10
MANO DE OBRA					
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
Ayudante de Bote	2	\$ 2.13	\$ 4.26	0.883719558	\$ 3.76
Botero	2	\$ 2.13	\$ 4.26	1.162151747	\$ 4.95
Ayudante de Grúa	14	\$ 3.13	\$ 25.03	1.186720673	\$ 29.70
Operador de Grúa	2	\$ 4.62	\$ 9.24	0.703090683	\$ 6.50
Capataz de Obra	2	\$ 5.73	\$ 5.73	0.828367824	\$ 4.75
Marinero	12	\$ 2.46	\$ 59.01	1.181367046	\$ 69.72
Soldador	2	\$ 3.15	\$ 6.30	2.290229668	\$ 14.44
Viaticos	36	\$ 1.00	\$ 41.00	1.151425956	\$ 47.21
EPP	36	\$ 1.00	\$ 41.00	0.195637407	\$ 8.02
SUBTOTAL N					\$ 189.04
MATERIALES					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
Diesel	gal.	32.2154921	\$ 1.05	\$ 33.83	
Aceites y Lubricantes	gbl.	3.38262667	\$ 1.00	\$ 3.38	
Elementos de Izaje (Estrobo, grilletes, uses, etc.)	gbl.	0.00682069	\$ 1,000.00	\$ 6.82	
Soldadura	kg.	5.68390993	\$ 2.50	\$ 14.21	
Oxigeno (10m3)	cil.	0.1136782	\$ 22.00	\$ 2.50	
Gas (45 kilos)	cil.	0.02841955	\$ 45.00	\$ 1.28	
Collarines de 4"x2"x4mts.	u.	0.04547128	\$ 37.80	\$ 1.72	
Obra Falsa Eq. E (Plataforma)	kg.	16.915316	\$ 1.70	\$ 28.76	
Obra Falsa Eq. E (Dolfins)	kg.	4.54712795	\$ 1.70	\$ 7.73	
Materiales Menores	gbl.	10.0224129	\$ 0.31	\$ 3.11	
SUBTOTAL O					\$ 103.33
TRANSPORTE					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
					\$ -
SUBTOTAL P					\$ -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$ 491.47
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$ 58.98
OTROS INDIRECTOS %					\$ -
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 550.45
VALOR OFERTADO					\$ 550.45

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

NOMBRE DEL OFERENTE: MARCOS MALDONADO

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN DEL MUELLE DEL PROYECTO DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE, PROVINCIA DE SANTA ELENA-ECUADOR".

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Hoja 8 de 8

RUBRO: 2 PILOTES DE ACERO

DETALLE: PRUEBAS DE CARGA DINÁMICA EN PILOTES

UNIDAD: PILOTE

EQUIPOS		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Grúa de 150 Ton.	1	\$ 33.99	\$ 33.99	6.849844578	\$	232.82
Martillo Vibratorio de 10000 lb-in	1	\$ 20.83	\$ 20.83	0	\$	-
Martillo Vibratorio de 4000 lb-in	1	\$ 12.50	\$ 12.50	0	\$	-
Barcaza entre 400 a 600 Ton., de capacidad	1	\$ 29.17	\$ 29.17	4.915225242	\$	143.36
Remolcador de 600 HP.	1	\$ 25.00	\$ 25.00	4.585719001	\$	114.64
Guía suspentddida para hincado de pilotes inclinados	1	\$ 0.67	\$ 0.67	49.87292076	\$	33.25
Equipos Menores	1	\$ 1.00	\$ 1.00	99.74584152	\$	99.75
SUBTOTAL M					\$	623.82
MANO DE OBRA		CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
DESCRIPCIÓN						
Ayudante de Bote	2	\$ 2.13	\$ 4.26	6.879960885	\$	29.31
Botero	2	\$ 2.13	\$ 4.26	9.047619794	\$	38.54
Ayudante de Grúa	12	\$ 3.13	\$ 37.54	4.106175358	\$	154.15
Operador de Grúa	2	\$ 4.62	\$ 9.24	5.473723375	\$	50.58
Capataz de Obra	1	\$ 5.73	\$ 5.73	4.514324399	\$	25.87
Marinero	8	\$ 2.46	\$ 19.67	3.918340261	\$	77.08
Soldador	2	\$ 3.15	\$ 6.30	12.48097689	\$	78.68
Viaticos	29	\$ 1.00	\$ 29.00	5.843788428	\$	169.47
EPP	29	\$ 1.00	\$ 29.00	3.710341859	\$	107.60
SUBTOTAL N					\$	731.28
MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
DESCRIPCIÓN						
Diesel	gal.	0.052283729	\$	1.05	\$	0.05
Aceites y Lubricantes	gbl.	0.219591661	\$	1.00	\$	0.22
Elementos de Izaje (Estrobo, grilletes, uses, etc.)	gbl.	0.00027449	\$	1,000.00	\$	0.27
Soldadura	kg.	1.888488285	\$	2.50	\$	4.72
Oxigeno (10m3)	cil.	0.217096301	\$	22.00	\$	4.78
Gas (45 kilos)	cil.	0.107355923	\$	45.00	\$	4.83
Materiales Menores	gbl.	15.05265418	\$	0.31	\$	4.67
Sistema de Prueba de Cargas Estáticas	gbl.	1	\$	418.39	\$	418.39
SUBTOTAL O					\$	437.93
TRANSPORTE		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
DESCRIPCIÓN						
SUBTOTAL P						
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)					\$	1,793.03
INDIRECTOS Y UTILIDADES %					\$	215.16
OTROS INDIRECTOS %					\$	-
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$	2,008.19
VALOR OFERTADO					\$	2,008.19

NOTA:

- ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA),
- SE HARÁ UN ANÁLISIS DE PRECIO PARA CADA RUBRO.

AMBATO, JUNIO 2013

MARCOS MALDONADO

6.8.- ADMINISTRACIÓN

El control y la administración del proyecto estará a cargo del Consorcio Belfi-Ciport.

6.9.- PREVENCIÓN DE LA EVALUACIÓN

En la etapa inicial de nuestro proyecto, se procederá a realizar el replanteo del terminal portuario y la ubicación de los puntos donde se ubicarán los pilotes, al mismo tiempo que se procederá a realizar el transporte de los materiales hacia el sitio de la obra.

Una vez cumplida la primera etapa se realizará la obra falsa para la hincada de los pilotes.

La tercera etapa del proyecto comprende la hincada de los pilotes de acuerdo a las especificaciones detalladas en el diseño del proyecto y en los planos adjuntos.

C. MATERIALES DE REFERENCIA

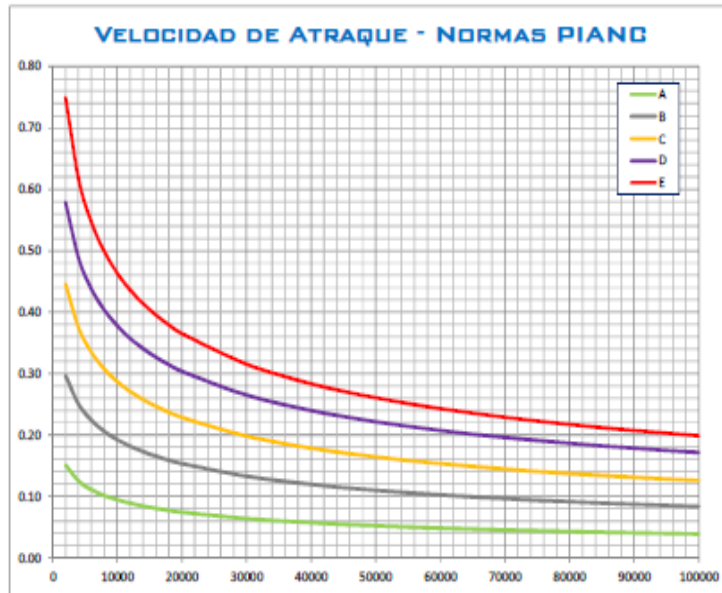
1. BIBLIOGRAFÍA

- (Mecánica de Suelos, Ing. Aníbal Ávila, Universidad Central del Ecuador, Quito 2004, 31 pg.)
- (Ingeniería de Fundaciones, Manuel Delgado Vargas, Ed. Escuela colombiana de Ingeniería, Santa Fe – Bogotá, 1996, 159 pg.)
- . (Principios de Ingeniería de Cimentaciones, Braja M. das, 5ta. Ed., California State University, Sacramento, 126 pg.)
- (Ingeniería de Fundaciones, Manuel Delgado Vargas, Ed. Escuela colombiana de Ingeniería, Santa Fe – Bogotá, 1996, 136 pg.)
- (Notas de clase Obras Civiles, Ing. Carlos de la Torre.)
- (Principios de Ingeniería de Cimentaciones, Braja M. Das. 5ta. Ed., California State University, Sacramento, 258 pg.)
- (Ingeniería de Cimentaciones, Ralph B. Peck, Walter E. Hanson, Thomas H. Thornburn, 2da. Ed., México, 267 pg.)
- (Principios de Ingeniería de Cimentaciones, Braja M. Das. 5ta. Ed., California State University, Sacramento, 258 pg.)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cimentaci%C3%B3n>
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Cimentaci%C3%B3n>
- <http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/3284/7/53977-7.pdf>
- http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1036794
- http://www.mapfre.com/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1036794),(<http://publiespe.espe.edu.ec/academicas/hormigon/hormigon08-a.htm>
- ACI-318 2008
- Código Ecuatoriano de la Construcción
- NARANJO, Galo. INVESTIGACION CIENTIFICA.
- <http://www.monografias.com/trabajos81/disenosismico/disenosismico2.shtml>

- http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_de_elementos_finitos
- <http://www.atcouncil.org/pdfs/atc40toc.pdf>

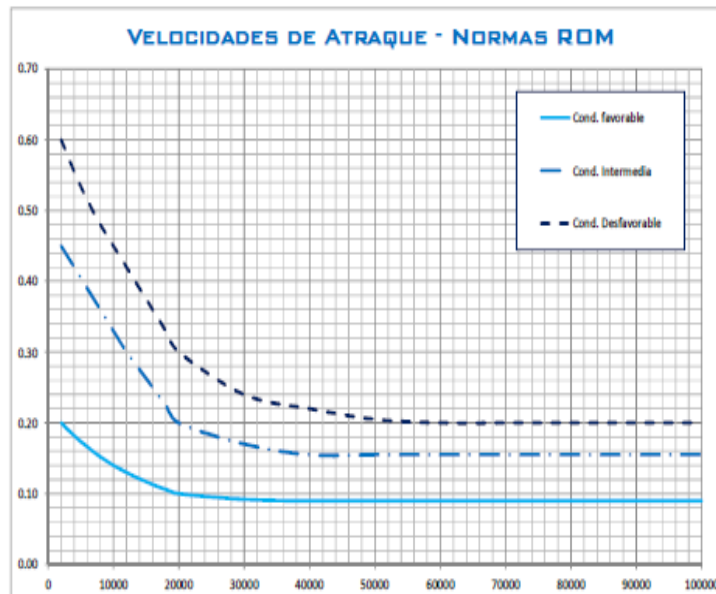
ANEXOS

ANEXO 1.



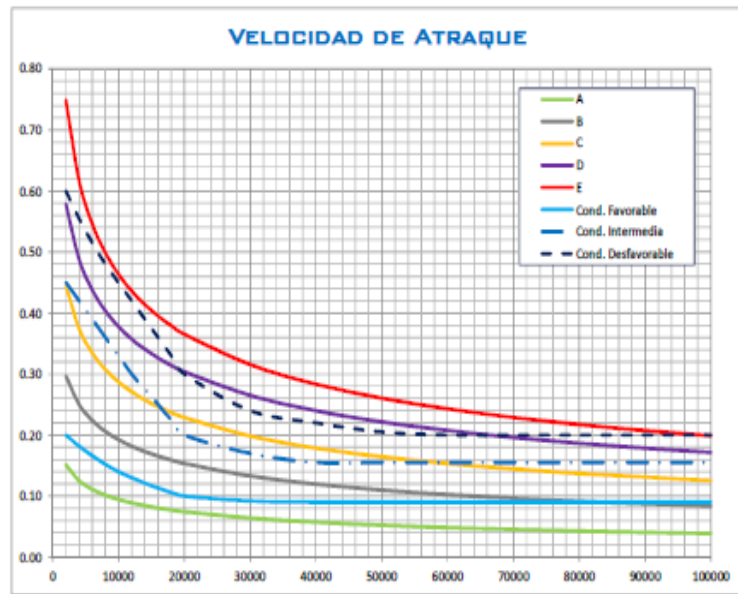
Velocidad de Atraque.

FUENTE: Normas PIANC 2002.



Velocidad de Atraque

FUENTE: Normas ROM.



Comparación de Velocidades de Atraque.

FUENTE: Normas ROM y PIANC 2002.

ANEXO 2.

CÁLCULO DE ENERGÍA DE ATRAQUE DE EMBARCACIONES - PIANC

DIMENSIONES DE LAS EMBARCACIONES

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
DWT (Ton)	45000	45000*	5000	3187	650	350
Eslora (m)	237.00	237.00	87.90	152.00	62.30	30.00
Manga (m)	47.00	47.00	14.00	22.60	9.30	11.80
Calado (m)	14.40	14.40	7.30	9.20	3.80	3.50
Kc (m)	2.60	2.60	9.70	7.80	13.20	13.50
K (m)	45.15	39.97	21.40	20.18	11.03	5.09
x (m)	59.25	59.25	21.98	38.00	15.58	7.50
y (m)	59.25	59.25	21.98	38.00	15.58	7.50
R (m)	63.74	63.74	23.06	39.64	16.25	9.54

CÁLCULOS DE COEFICIENTES Y ENERGÍA

$$\gamma_w = 1.03 \text{ Ton/m}^3$$

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
Md (Ton)	70000	51000	6500	3900	800	400
Cond. Atrac.	C	C	C	C	C	C
V (m/s)	0.145	0.163	0.327	0.377	0.539	0.605
Cb	0.424	0.309	0.702	0.120	0.353	0.313
Ce	0.33	0.30	0.46	0.30	0.32	0.30
Om	1.74	1.74	1.50	1.50	1.50	1.50
Cc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cs	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ef (kN-m)	425.06	354.15	241.21	124.89	54.99	32.99
FS	1.50	1.50	1.50	1.75	2.00	2.00
Ef (kN-m)	637.59	531.22	361.82	218.55	109.99	65.99

Buque gasero*: Buque cargado sólo con 25000 toneladas.

Factores de seguridad recomendados PIANC 2002

Tanqueros grandes	1.25
Tanqueros pequeños	1.75
Contenedores grandes	1.50
Contenedores pequeños	2.00
Buques de carga general	1.75
Otras embarcaciones	2.00

Tabla 3: Energía de atraque - PIANC 2002 - condición C

CÁLCULO DE ENERGÍA DE ATRAQUE DE EMBARCACIONES - PIANC

DIMENSIONES DE LAS EMBARCACIONES

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
DWT (Ton)	45000	45000*	5000	3187	650	350
Eslora (m)	237.00	237.00	87.90	152.00	62.30	30.00
Manga (m)	47.00	47.00	14.00	22.60	9.30	11.80
Calado (m)	14.40	14.40	7.30	9.20	3.80	3.50
Kc (m)	2.60	2.60	9.70	7.80	13.20	13.50
K (m)	45.15	39.97	21.40	20.18	11.03	5.09
x (m)	59.25	59.25	21.98	38.00	15.58	7.50
y (m)	59.25	59.25	21.98	38.00	15.58	7.50
R (m)	63.74	63.74	23.06	39.64	16.25	9.54

CÁLCULOS DE COEFICIENTES Y ENERGÍA

$$\gamma_w = 1.03 \text{ Ton/m}^3$$

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
Md (Ton)	70000	51000	6500	3900	800	400
Cond. Atraq.	D	D	D	D	D	D
V (m/s)	0.196	0.220	0.428	0.492	0.699	0.785
Cb	0.424	0.309	0.702	0.120	0.353	0.313
Ce	0.33	0.30	0.46	0.30	0.32	0.30
Cm	1.74	1.74	1.50	1.50	1.50	1.50
Cc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cs	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ef (kN-m)	781.66	644.03	413.57	212.17	92.32	55.48
FS	1.50	1.50	1.50	1.75	2.00	2.00
Ef (kN-m)	1172.49	966.04	620.35	371.30	184.63	110.96

Buque gasero*: Buque cargado sólo con 25000 toneladas.

Factores de seguridad recomendados PIANC 2002

Tanqueros grandes	1.25
Tanqueros pequeños	1.75
Contenedores grandes	1.50
Contenedores pequeños	2.00
Buques de carga general	1.75
Otras embarcaciones	2.00

Tabla 4: Energía de atraque – PIANC 2002 – condición D

ANEXO 3.

CÁLCULO DE ENERGÍA DE ATRAQUE DE EMBARCACIONES - ROM

DIMENSIONES DE LAS EMBARCACIONES

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
DWT (Ton)	45000	45000	5000	3187	650	350
Eslora (m)	237.00	237.00	87.90	152.00	62.30	30.00
Manga (m)	47.00	47.00	14.00	22.60	9.30	11.80
Calado (m)	14.40	14.40	7.30	9.20	3.80	3.50

CÁLCULOS DE COEFICIENTES Y ENERGÍA

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
Md (Ton)	70000	51000	6500	3900	800	400
V (m/s)	0.100	0.100	0.170	0.180	0.400	0.400
Cond. Atraque	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
Ce	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Cg	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cm	1.61	1.61	2.04	1.81	1.82	1.59
Cc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cs	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ef (kN-m)	338.68	246.75	115.13	68.77	69.78	30.59
FS	1.50	1.50	1.75	2.00	2.00	2.00
Ef (kN-m)	508.02	370.13	201.47	137.54	139.56	61.18

Buque gasero*: Buque cargado sólo con 25000 toneladas.

Factores de seguridad recomendados PIANC 2002

Tanqueros grandes	1.25
Tanqueros pequeños	1.75
Contenedores grandes	1.50
Contenedores pequeños	2.00
Buques de carga general	1.75
Otras embarcaciones	2.00

Tabla 5: Energía de atraque - ROM - condición favorable

DIMENSIONES DE LAS EMBARCACIONES

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
DWT (Ton)	45000	45000	5000	3187	650	350
Eslora (m)	237.00	237.00	87.90	152.00	62.30	30.00
Manga (m)	47.00	47.00	14.00	22.60	9.30	11.80
Calado (m)	14.40	14.40	7.30	9.20	3.80	3.50

CÁLCULOS DE COEFICIENTES Y ENERGÍA

	Buque gasero	Buque gasero*	B. Isla Puná	Fragata	Corbeta	Remolcador
Md (Ton)	70000	51000	6500	3900	800	400
V (m/s)	0.155	0.155	0.360	0.420	0.650	0.650
Cond. Atraque	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio	Intermedio
Ce	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Cg	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cm	1.61	1.61	2.04	1.81	1.82	1.59
Cc	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Cs	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ef (kN-m)	813.68	592.82	516.27	374.42	184.26	80.78
FS	1.50	1.50	1.75	2.00	2.00	2.00
Ef (kN-m)	1220.52	889.24	903.47	748.84	368.53	161.55

Buque gasero*: Buque cargado sólo con 25000 toneladas.

Factores de seguridad recomendados PIANC 2002

Tanqueros grandes	1.25
Tanqueros pequeños	1.75
Contenedores grandes	1.50
Contenedores pequeños	2.00
Buques de carga general	1.75
Otras embarcaciones	2.00

Tabla 6: Energía de atraque – ROM – condición intermedia

ANEXO 5.



Diámetro del Cable		Vertical Simple	Lazo Simple	Vertical Doble	2 ramas 30° (°)	2 ramas 45° (°)	2 ramas 60° (°)
mm	pulgadas	kgf	kgf	kgf	kgf	kgf	kgf
6,3	1/4	496	372	992	860	701	496
8	5/16	772	579	1544	1339	1091	772
10	3/8	1106	830	2212	1918	1563	1106
11	7/16	1500	1125	3000	2602	2120	1500
13	1/2	1942	1457	3884	3369	2745	1942
14	11/16	2440	1830	4880	4232	3449	2440
16	5/8	3020	2265	6040	5239	4269	3020
19	3/4	4304	3228	8608	7466	6084	4304
22	7/8	5840	4380	11680	10130	8256	5840
26	1	8140	6105	16280	14120	11507	8140
28	1 1/8	9460	7095	18920	16409	13373	9460
32	1 1/4	14240	10680	28480	24701	20130	14240
35	1 3/8	17540	13155	35080	30425	24795	17540
38	1 1/2	17400	13050	34800	30182	24597	17400
44	1 3/4	27000	20250	54000	46834	38168	27000

ANEXO 6.

American Crane Corporation
 Wilmington, North Carolina 28412

Model 9270 Crawler Crane - Ratings in Pounds
 77' Std. Duty Tubular Boom w/Hammerhead Tip
 96,000 Pound Counterweight

BOOM LENGTH (FEET)	RADIUS IN FEET	BOOM ANGLE DEGREES	SIDE FRAMES RETRACTED	SIDE FRAMES EXTENDED	FEET FROM BOOM POINT TO GROUND
70'	16	82.8		300,000	77
	20	79.5		224,890	77
	25	75.4		158,210	75
	30	71.1	105,160	121,420	74
	35	66.7	85,630	98,090	72
	40	62.2	71,920	81,970	70
	50	52.4	53,940	61,130	63
	60	41.0	42,640	48,200	53
	70	25.6	34,830	39,360	37
80'	17	83.0		299,550	87
	20	80.8		225,000	87
	25	77.2		158,200	86
	30	73.5	105,060	121,360	84
	35	69.8	85,500	97,990	83
	40	65.9	71,780	81,850	81
	50	57.8	53,790	60,990	75
	60	48.8	42,490	48,070	68
	70	38.2	34,720	39,260	57
	80	23.8	29,000	32,820	39
90'	19	82.5		245,550	97
	20	81.9		225,070	97
	25	78.7		158,170	96
	30	75.4	104,940	121,270	95
	35	72.1	85,360	97,880	93
	40	68.7	71,620	81,720	92
	50	61.7	53,610	60,830	87
	60	54.2	42,310	47,900	81
	70	45.8	34,540	39,100	72
	80	35.9	28,860	32,690	60
	90	22.4	24,490	27,800	41
100'	20	82.7		225,000	107
	25	79.8	134,980	158,090	106
	30	76.9	104,760	121,130	105
	35	73.9	85,160	97,700	104
	40	70.9	71,400	81,520	102
	50	64.8	53,380	60,610	98
	60	58.2	42,070	47,680	93
	70	51.2	34,300	38,870	85
	80	43.3	28,630	32,470	76
	90	34.0	24,290	27,600	63
	100	21.2	20,830	23,740	43
110'	21	82.8		207,630	117
	25	80.7	134,850	157,990	116
	30	78.1	104,580	120,960	115
	35	75.4	84,960	97,520	114
	40	72.7	71,180	81,320	113
	50	67.2	53,140	60,390	109
	60	61.4	41,820	47,440	104
	70	55.3	34,060	38,630	98
	80	48.6	28,390	32,240	90
	90	41.2	24,060	27,380	80
	100	32.3	20,620	23,550	66
	110	20.1	17,820	20,420	45

BOOM LENGTH (FEET)	RADIUS IN FEET	BOOM ANGLE DEGREES	SIDE FRAMES RETRACTED	SIDE FRAMES EXTENDED	FEET FROM BOOM POINT TO GROUND
120'	22	82.9		182,600	127
	25	81.5	134,750	157,930	126
	30	79.1	104,450	120,870	126
	35	76.7	84,790	97,390	124
	40	74.2	71,010	81,160	123
	50	69.2	52,950	60,210	120
	60	64.0	41,620	47,250	115
	70	58.5	33,850	38,440	110
	80	52.7	28,180	32,040	103
	90	46.4	23,860	27,190	94
	100	39.3	20,440	23,370	83
	110	30.9	17,660	20,270	69
120	19.2	15,330	17,690	47	
130'	24	82.6	142,730	167,960	137
	28	82.2	134,570	157,800	137
	30	79.9	104,230	120,690	138
	35	77.7	84,550	97,170	135
	40	75.4	70,750	80,920	134
	50	70.8	52,660	59,940	131
	60	66.1	41,330	46,970	127
	70	61.2	33,580	38,150	122
	80	56.0	27,880	31,750	115
	90	50.5	23,560	26,900	108
	100	44.5	20,150	23,080	99
	110	37.7	17,380	19,990	87
120	29.6	15,080	17,440	71	
130	18.4	13,110	15,260	48	
140'	25	82.7	134,400	157,670	147
	30	80.7	104,020	120,510	146
	35	78.6	84,310	96,950	145
	40	76.5	70,490	80,690	144
	50	72.3	52,390	59,660	141
	60	67.9	41,040	46,690	137
	70	63.4	33,260	37,860	133
	80	58.7	27,590	31,460	127
	90	53.8	23,260	26,610	121
	100	48.5	19,850	22,790	112
	110	42.8	17,090	19,710	102
	120	36.2	14,800	17,160	90
130	28.5	12,860	15,010	74	
140	17.7	11,180	13,160	50	
150'	26	82.8	126,870	148,460	157
	30	81.3	103,780	120,310	156
	35	79.4	84,050	96,720	155
	40	77.4	70,210	80,430	154
	50	73.5	52,090	59,400	152
	60	69.5	40,730	46,390	148
	70	65.3	32,940	37,550	144
	80	61.0	27,260	31,150	139
	90	56.6	22,940	26,290	133
	100	51.8	19,520	22,470	125
	110	46.8	16,760	19,390	117
	120	41.2	14,480	16,850	106
130	35.0	12,550	14,710	93	
140	27.5	10,890	12,880	76	
150	17.1	9,440	11,270	51	

BOOM LENGTH (FEET)	RADIUS IN FEET	BOOM ANGLE DEGREES	SIDE FRAMES RETRACTED	SIDE FRAMES EXTENDED	FEET FROM BOOM POINT TO GROUND
160'	27	82.9	120,060	140,160	167
	30	81.8	103,560	120,110	168
	35	80.0	83,800	96,490	165
	40	78.2	69,940	80,180	164
	50	74.5	51,790	59,120	162
	60	70.8	40,420	46,100	159
	70	67.0	32,630	37,250	155
	80	63.0	26,940	30,840	150
	90	58.9	22,620	25,970	145
	100	54.6	19,200	22,160	138
	110	50.1	16,440	19,080	130
	120	45.2	14,160	16,540	121
	130	39.8	12,240	14,400	110
	140	33.8	10,590	12,580	96
150	28.6	9,160	11,000	79	
160	16.5	7,860	9,600	53	
170'	28	83.0	113,860	132,660	176
	30	82.3	103,360	119,940	176
	35	80.6	83,680	96,290	175
	40	78.9	69,710	79,960	175
	50	75.5	51,540	58,870	172
	60	72.0	40,160	45,840	169
	70	68.4	32,350	36,980	166
	80	64.7	26,670	30,580	161
	90	60.9	22,340	25,700	156
	100	57.0	18,920	21,880	150
	110	52.8	16,160	18,800	143
	120	48.5	13,880	16,260	135
	130	43.8	11,960	14,130	125
	140	38.6	10,320	12,310	113
150	32.8	8,900	10,740	99	
160	25.7	7,650	9,360	81	
170	16.0	6,530	8,120	54	
180'	30	82.7	103,120	119,730	186
	35	81.1	83,310	96,060	186
	40	79.5	69,420	79,690	185
	50	76.3	51,230	58,680	183
	60	73.0	39,830	45,530	180
	70	69.6	32,020	36,660	176
	80	66.2	26,330	30,240	172
	90	62.7	21,990	25,370	168
	100	59.0	18,580	21,540	162
	110	55.2	15,820	18,480	155
	120	51.2	13,540	15,920	148
	130	47.0	11,620	13,790	139
	140	42.5	9,980	11,960	129
	150	37.5	8,570	10,410	117
160	31.8	7,320	9,040	102	
170	25.0	6,220	7,820	83	
180	15.5	5,220	6,720	55	
190'	31	82.8	98,270	113,970	196
	35	81.6	83,060	95,810	196
	40	80.1	69,140	79,430	195
	50	77.0	50,920	58,290	193
	60	73.9	39,520	45,220	190
	70	70.7	31,700	36,340	187

American Crane Corporation
Wilmington, North Carolina 28412

Model 9270 Crawler Crane - Ratings In Pounds
77" Std. Duty Tubular Boom w/Hammerhead Tip
96,000 Pound Counterweight

BOOM LENGTH (FEET)	RADIUS IN FEET	BOOM ANGLE DEGREES	SIDE FRAMES RETRACTED	SIDE FRAMES EXTENDED	FEET FROM BOOM POINT TO GROUND
190'	80	67.5	26,000	29,910	183
	90	64.2	21,600	25,040	179
	100	60.8	18,240	21,210	174
	110	57.3	15,480	18,130	167
	120	53.6	13,200	15,590	161
	130	49.8	11,280	13,460	153
	140	46.7	9,650	11,050	143
	150	41.3	8,230	10,080	133
	160	36.4	6,990	8,710	120
	170	30.9	5,900	7,500	105
	180	24.3	4,920	6,420	85
190	15.1	4,020	5,440	57	
200'	32	82.9	93,760	108,640	208
	35	82.0	82,780	96,560	208
	40	80.6	68,850	79,160	205
	50	77.7	50,610	57,990	203
	60	74.7	38,180	44,900	201
	70	71.7	31,350	36,010	198
	80	68.7	25,650	29,570	194
	90	65.6	21,310	24,690	190
	100	62.4	17,890	20,870	185
	110	59.1	15,130	17,780	179
	120	55.7	12,840	15,240	173
	130	52.2	10,930	13,110	165
	140	48.4	9,290	11,290	157
	150	44.5	7,890	9,730	148
160	40.2	6,640	8,360	136	
170	35.5	5,650	7,160	123	
180	30.1	4,880	6,090	108	
190	23.7	3,700	5,120	87	
200	14.7		4,230	58	
210'	33	83.0	89,560	103,700	216
	35	82.4	82,510	96,310	216
	40	81.0	68,560	78,890	215
	50	78.3	50,300	57,690	213
	60	75.5	38,860	44,590	211
	70	72.6	31,020	36,690	208
	80	69.8	25,310	29,240	205
	90	66.8	20,960	24,360	201
	100	63.8	17,540	20,520	196
	110	60.7	14,780	17,440	191
	120	57.6	12,490	14,890	185
	130	54.3	10,580	12,760	178
	140	50.8	8,940	10,950	170
	150	47.2	7,530	9,380	162
160	43.3	6,300	8,020	152	
170	39.2	5,210	6,820	140	
180	34.6	4,240	5,750	126	
190	29.3	3,370	4,790	110	
200	23.1		3,920	89	
210	14.3		3,120	59	
220'	35	82.8	82,270	95,090	226
	40	81.4	68,300	78,650	225
	50	78.8	50,020	57,420	224
	60	76.1	38,570	44,300	221
	70	73.5	30,720	35,390	218

BOOM LENGTH (FEET)	RADIUS IN FEET	BOOM ANGLE DEGREES	SIDE FRAMES RETRACTED	SIDE FRAMES EXTENDED	FEET FROM BOOM POINT TO GROUND
220'	80	70.7	25,000	28,940	215
	90	67.9	20,650	24,050	212
	100	65.1	17,230	20,220	207
	110	62.2	14,460	17,130	202
	120	59.2	12,180	14,580	197
	130	56.1	10,260	12,450	190
	140	52.9	8,630	10,640	183
	150	49.6	7,210	9,070	175
	160	46.0	5,980	7,710	166
	170	42.3	4,900	6,510	155
	180	38.2	3,930	5,440	143
190	33.7	3,060	4,490	129	
200	28.6		3,630	113	
230'	36	82.8	78,810	91,080	238
	40	81.8	68,010	78,370	235
	50	79.3	49,700	57,120	234
	60	76.8	38,230	43,980	232
	70	74.2	30,380	35,060	229
	80	71.6	24,650	28,600	226
	90	68.9	20,300	23,700	222
	100	66.2	16,870	19,860	218
	110	63.5	14,100	16,770	213
	120	60.7	11,820	14,230	208
	130	57.8	9,900	12,090	202
	140	54.8	8,250	10,280	195
	150	51.7	6,850	8,710	188
160	48.4	5,620	7,350	179	
170	45.0	4,540	6,150	170	
180	41.3	3,570	5,090	159	
190	37.3		4,130	147	
200	33.0		3,280	132	
240'	37	82.9	75,570	87,320	246
	40	82.2	67,720	78,100	246
	50	79.7	49,380	56,820	244
	60	77.3	37,900	43,660	242
	70	74.9	30,040	34,730	239
	80	72.4	24,310	28,260	236
	90	69.9	19,950	23,360	233
	100	67.3	16,520	19,520	229
	110	64.7	13,750	16,420	225
	120	62.0	11,460	13,870	220
	130	59.3	9,540	11,740	214
	140	56.4	7,900	9,920	208
	150	53.5	6,490	8,360	201
160	50.5	5,260	7,000	193	
170	47.3	4,180	5,800	184	
180	44.0	3,220	4,730	174	
190	40.4		3,760	163	

Pilote	Condición	Altura de Caída Promedio (STK) (m)	Energía Transferida Promedio (EMX) (ton-m)	Conteo Equivalente golpes por 10 cms	CAPACIDAD ULTIMA		
					Total	Fricción	Punta
					ton	ton	ton
258	Rehinca	2,5	6,9	18mm por 10 golpes	940	870	70
259	Rehinca	2,6	7,0	22mm por 10 golpes	910	830	80
260	Rehinca	3,6	11,2	4mm por 10 golpes	920	840	80
PP	Final de Hınca	2,6	7,0	20 golpes por 10cms	350	240	110
PR1	Final de Hınca	3,1	9,2	42 golpes por 10 cms	750	580	170
249	Rehinca	2,7	7,9	13 mm por 10 golpes	860	650	210
251	Rehinca	2,8	6,1	22 mm por 10 golpes	730	540	190
241	Final de Hınca	3,6	11,2	10 cms por 23 golpes	680	410	270
242	Rehinca Corta	2,7	7,9	6 cms por 23 golpes	730	520	210
243	Rehinca Corta	3,5	10,6	6cms por 19 golpes	710	470	240
237	Final de Hınca	3,4	10,1	10 cms por 31 golpes	780	490	290
P.A E64	Rehinca	3,1	9,4	7 cms por 20 golpes	520	450	70
P.A E89	Rehinca	3,5	10,6	7 cms por 20 golpes	580	490	90
227	Final de Hınca	3,5	10,5	10 cms por 21 golpes	610	400	210
229	Final de Hınca	3,5	10,4	10 cms por 21 golpes	580	420	160
E65	Rehinca	3,0	9,0	10 cms por 10 golpes	690	510	180
211	Rehinca	3,5	10,5	4 cms por 10 golpes	690	550	140
203	Final de Hınca	3,4	10,2	10 cms por 28 golpes	560	90	470
205	Final de Hınca	3,3	9,9	10 cms por 16 golpes	380	90	290
199	Final de Hınca	3,3	10,0	10 cms por 23 golpes	590	300	290
200	Final de Hınca	3,6	10,6	10 cms por 22 golpes	540	300	240
E66	Rehinca	3,6	12,4	2 cms por 15 golpes	600	480	120
E90	Rehinca	3,3	9,8	3 cms por 15 golpes	610	500	110
186	Rehinca	3,6	12,1	6 cms por 15 golpes	590	330	260
E68	Rehinca	2,0	5,7	1 cm por 15 golpes	660	570	90
E 51	Rehinca	3,1	9,1	7 cms por 25 golpes	580	310	270
155	Rehinca	2,5	7,7	3 cms por 10 golpes	680	420	260
E30	Rehinca	2,9	8,6	1 cm por 10 golpes	550	470	80
27	Rehinca	3,2	9,4	3 cm por 10 golpes	770	530	240
29	Rehinca	2,7	8,1	4 cm por 10 golpes	690	490	200
E4	Rehinca	2,2	6,6	2 cm por 10 golpes	710	480	230
E11	Rehinca	3,1	9,2	2 cm por 10 golpes	780	470	310
E24	Rehinca	3,3	9,9	3 cm por 10 golpes	570	390	180
19	Rehinca	3,7	11,0	2 cm por 10 golpes	860	380	480
21	Final de Hınca	3,6	10,8	8 cms por 20 golpes	510	320	190
E5	Rehinca	3,4	10,0	2 cm por 10 golpes	740	490	250
E12	Rehinca	3,7	10,9	1,5 cm por 10 golpes	750	490	260
50	Rehinca	2,9	8,7	1 cm por 10 golpes	790	180	610
85	Final de Hınca	3,6	10,8	10 cms por 23 golpes	580	310	270
112B	Rehinca	3,4	10,3	5 cms por 14 golpes	520	340	180
118B	Rehinca	2,9	8,6	5,5 cm por 15 golpes	510	360	150
52	Final de Hınca	3,6	11,1	10 cms por 24 golpes	570	330	240
105	Rehinca	2,9	8,7	6 cms por 10 golpes	520	410	110
82	Rehinca	3,2	9,4	3 cm por 10 golpes	610	500	110
111	Rehinca	3,6	12,1	4 cm por 10 golpes	720	610	110
70	Rehinca	3,1	9,3	4 cm por 10 golpes	660	590	70
408A	Rehinca	2,9	8,7	4,1 cm por 10 golpes	610	400	210
15	Rehinca	3,5	10,4	3 cm por 10 golpes	790	530	260
47	Rehinca	3,2	9,5	3 cm por 10 golpes	660	490	170
321	Rehinca	3,6	11,8	4 cm por 10 golpes	520	330	190
415	Rehinca	3,6	11,6	4 cm por 10 golpes	630	450	180
347	Rehinca	3,6	12,4	1 cm por 10 golpes	520	410	110
41	Rehinca	3,6	13,1	3 cm por 10 golpes	540	160	380
49	Rehinca	3,6	12,1	2 cm por 10 golpes	480	310	170
P.O E 56	Rehinca	2,8	8,3	1,5 cm por 10 golpes	1110	1020	90
DAM 1 E8	Rehinca	3,6	11,9	5 cm por 10 golpes	590	500	90
DAT1 E3	Rehinca	2,9	8,6	5 cm por 10 golpes	550	410	140
DAT1 E5	Rehinca	3,6	12,6	4 cm por 10 golpes	560	440	440
DAT2 E19	Rehinca	3,0	9,1	3 cm por 10 golpes	580	440	140
DAT3 E31	Rehinca	2,9	8,5	4 cm por 14 golpes	640	480	160
DAT3 E30	Rehinca	3,4	10,2	5 cm por 13 golpes	570	435	135

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				259		93	
										HOJA				1 de 2			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA				11:13		MARTINETE			GRÚA				
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA				15:00		D-62 22			AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm										ICE 1412							
UBICACIÓN SEGÚN EJE 93																	
LONG. INICIAL				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
19840 mm				N 9771393.022				N 9771393.022				N 9771392.999					
LONG. FINAL 17923 mm				E 529225.441				E 529225.441				E 529225.429					
DESPUNTE -1917 mm																	
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
				DESVIACIÓN: 0.026 mts.				OBSERVACIONES									
COTA CORTE: 2.5 mts NRS				INCLINACIÓN 0.025 %													
FONDO MARINO: 2.24 mts NRS				MÁXIMA: 150													
COTA PUNTA: -15.423 mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
TAPÓN: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
EMPOTRAMIENTO TOTAL: 17.6 mts NRS																	
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40			12.50					
0.20			3.30			6.40			9.50			12.60					
0.30			3.40			6.50			9.60			12.70					
0.40			3.50			6.60			9.70			12.80					
0.50		PP	3.60			6.70			9.80			12.90					
0.60			3.70			6.80			9.90			13.00					
0.70		LH.V. ICE 1412	11:13	3.80		6.90			10.00			13.10			T.H.V.	11:23	
0.80			3.90			7.00			10.10			13.20	12	I.H.I. D6222	14:37		
0.90			4.00			7.10			10.20			13.30	12				
1.00			4.10			7.20			10.30			13.40	12				
1.10			4.20			7.30			10.40			13.50	13				
1.20			4.30			7.40			10.50			13.60	13				
1.30			4.40		CHEQUEO	7.50			10.60			13.70	12				
1.40			4.50			7.60			10.70			13.80	13				
1.50			4.60			7.70			10.80			13.90	15				
1.60			4.70			7.80			10.90			14.00	19				
1.70			4.80			7.90			11.00			14.10	14				
1.80			4.90			8.00			11.10			14.20	14				
1.90			5.00			8.10			11.20			14.30	14				
2.00			5.10			8.20			11.30			14.40	13				
2.10			5.20			8.30			11.40			14.50	17				
2.20			5.30			8.40			11.50			14.60	18				
2.30			5.40			8.50			11.60			14.70	17				
2.40			5.50			8.60			11.70			14.80	17				
2.50			5.60			8.70			11.80			14.90	17				
2.60			5.70			8.80			11.90			15.00	19				
2.70			5.80			8.90			12.00			15.10	21				
2.80			5.90			9.00			12.10			15.20	21				
2.90			6.00			9.10			12.20			15.30	22				
3.00			6.10			9.20			12.30			15.40	20				
3.10			6.20		CHEQUEO	9.30			12.40			15.50	23				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				259		93		
										HOJA				1 de 2				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	
15.60	23			21.30				27.00				32.70				38.40		
15.70	24			21.40				27.10				32.80				38.50		
15.80	25			21.50				27.20				32.90				38.60		
15.90	26			21.60				27.30				33.00				38.70		
16.00	24			21.70				27.40				33.10				38.80		
16.10	27			21.80				27.50				33.20				38.90		
16.20	29			21.90				27.60				33.30				39.00		
16.30	28			22.00				27.70				33.40				39.10		
16.40	29			22.10				27.80				33.50				39.20		
16.50	30			22.20				27.90				33.60				39.30		
16.60	34			22.30				28.00				33.70				39.40		
16.70	36			22.40				28.10				33.80				39.50		
16.80	38			22.50				28.20				33.90				39.60		
16.90	30			22.60				28.30				34.00				39.70		
17.00	28			22.70				28.40				34.10				39.80		
17.10	26			22.80				28.50				34.20				39.90		
17.20	26			22.90				28.60				34.30				40.00		
17.30	27			23.00				28.70				34.40				40.10		
17.40	25			23.10				28.80				34.50				40.20		
17.50	26			23.20				28.90				34.60				40.30		
17.60	28	T.H.I	15:00	23.30				29.00				34.70				40.40		
17.70				23.40				29.10				34.80				40.50		
17.80				23.50				29.20				34.90				40.60		
17.90				23.60				29.30				35.00				40.70		
18.00				23.70				29.40				35.10				40.80		
18.10				23.80				29.50				35.20				40.90		
18.20				23.90				29.60				35.30				41.00		
18.30				24.00				29.70				35.40				41.10		
18.40				24.10				29.80				35.50				41.20		
18.50				24.20				29.90				35.60				41.30		
18.60				24.30				30.00				35.70				41.40		
18.70				24.40				30.10				35.80				41.50		
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60		
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70		
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80		
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90		
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00		
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10		
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20		
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30		
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40		
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50		
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60		
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70		
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80		
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90		
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00		
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10		
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20		
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30		
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40		
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50		
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60		
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70		
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80		
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90		
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CODIGO: MON-RH-1		PILOTE Nº	EJE DE UBICACION															
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISION 0		260	93															
		HOJA		1 de 2																
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE			Fecha:	Hora:	EQUIPOS															
PILOTE TIPO	VERTICAL		INICIO DE HINCA	11:13	MARTINETE															
DIAMETRO	1200 mm			FIN DE HINCA	15:00	GRÚA														
ESPESOR	25.4 mm				D-62 22															
UBICACIÓN SEGÚN EJE	93				ICE 1412															
LONG. INICIAL	19840 mm		COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADA FINAL															
LONG. FINAL	17821 mm		N 9771385.636		N 9771385.587															
DESPUNTE	-2019 mm		E 529224.139		E 529224.142															
EMPALME ADICIONAL	0 mm																			
			DESVIACIÓN: 0.049 mts.		OBSERVACIONES															
			INCLINACIÓN 0.023 %																	
			MÁXIMA: 150																	
			TOLERANCIA 1.5 %																	
COTA CORTE:	2.5 mts NRS																			
FONDO MARINO:	2.24 mts NRS																			
COTA PUNTA:	-15.321 mts NRS																			
TAPÓN:	mts NRS																			
EMPOTRAMIENTO TOTAL:	17.4 mts NRS																			
CON DAÑO			SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO															
					SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>															
JEFE DE TOPOGRAFIA			SUPERVISOR			JEFE DE AREA			FISCALIZADOR											
Nombre:			Nombre:			Nombre:			Nombre:											
Firma:			Firma:			Firma:			Firma:											
Fecha:			Fecha:			Fecha:			Fecha:											
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
0.10					3.20					6.30					9.40					
0.20					3.30					6.40					9.50					
0.30					3.40					6.50					9.60					
0.40					3.50					6.60					9.70					
0.50					3.60					6.70					9.80					
0.60		PP			3.70					6.80					9.90					
0.70		I.H.V.	11:27		3.80					6.90					10.00				T.H.V.	11:23
0.80					3.90					7.00					10.10				I.H.I. D6222	14:37
0.90					4.00					7.10					10.20					
1.00					4.10					7.20					10.30					
1.10					4.20					7.30					10.40					
1.20					4.30					7.40					10.50					
1.30					4.40					7.50					10.60					
1.40					4.50					7.60					10.70					
1.50					4.60					7.70					10.80				T.H.I.	13:54
1.60					4.70					7.80					10.90					
1.70					4.80					7.90					11.00					
1.80		CHEQUEO			4.90					8.00					11.10					
1.90					5.00					8.10					11.20					
2.00					5.10					8.20					11.30					
2.10					5.20					8.30					11.40		T.H.V	11:33		
2.20					5.30					8.40				12	11.50		I.H.I.	13:40		
2.30					5.40					8.50				20	11.60					
2.40					5.50		CHEQUEO			8.60				21	11.70					
2.50					5.60					8.70				22	11.80					
2.60					5.70					8.80				18	11.90					
2.70					5.80					8.90				16	12.00					
2.80					5.90					9.00				18	12.10					
2.90					6.00					9.10				16	12.20					
3.00					6.10					9.20				17	12.30					
3.10					6.20					9.30				16	12.40					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				260		93		
										HOJA				1 de 2				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	
15.60	36			21.30				27.00				32.70				38.40		
15.70	36			21.40				27.10				32.80				38.50		
15.80	39			21.50				27.20				32.90				38.60		
15.90	37			21.60				27.30				33.00				38.70		
16.00	38			21.70				27.40				33.10				38.80		
16.10	41			21.80				27.50				33.20				38.90		
16.20	39			21.90				27.60				33.30				39.00		
16.30	38			22.00				27.70				33.40				39.10		
16.40	40			22.10				27.80				33.50				39.20		
16.50	42			22.20				27.90				33.60				39.30		
16.60	44			22.30				28.00				33.70				39.40		
16.70	46			22.40				28.10				33.80				39.50		
16.80	49			22.50				28.20				33.90				39.60		
16.90	51			22.60				28.30				34.00				39.70		
17.00	38			22.70				28.40				34.10				39.80		
17.10	38			22.80				28.50				34.20				39.90		
17.20	40			22.90				28.60				34.30				40.00		
17.30	40			23.00				28.70				34.40				40.10		
17.40	43	T.H.I	14:25	23.10				28.80				34.50				40.20		
17.50				23.20				28.90				34.60				40.30		
17.60				23.30				29.00				34.70				40.40		
17.70				23.40				29.10				34.80				40.50		
17.80				23.50				29.20				34.90				40.60		
17.90				23.60				29.30				35.00				40.70		
18.00				23.70				29.40				35.10				40.80		
18.10				23.80				29.50				35.20				40.90		
18.20				23.90				29.60				35.30				41.00		
18.30				24.00				29.70				35.40				41.10		
18.40				24.10				29.80				35.50				41.20		
18.50				24.20				29.90				35.60				41.30		
18.60				24.30				30.00				35.70				41.40		
18.70				24.40				30.10				35.80				41.50		
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60		
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70		
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80		
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90		
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00		
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10		
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20		
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30		
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40		
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50		
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60		
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70		
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80		
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90		
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00		
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10		
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20		
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30		
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40		
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50		
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60		
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70		
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80		
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90		
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				258		92			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										HOJA 1 de 2									
										Fecha:		Hora:		EQUIPOS					
PILOTE TIPO		VERTICAL								12:05		17:15		MARTINETE		GRÚA			
DIAMETRO		1200 mm												D-62 22		AMERICAM 9270			
ESPESOR		25.4 mm												ICE 812					
UBICACIÓN SEGÚN EJE		92																	
LONG. INICIAL		19840 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL		17035 mm				N 9771388.291				N 9771388.291				N 9771388.195					
DESPUNTE		-2805 mm				E 529209.366				E 529209.366				E 529209.318					
EMPALME ADICIONAL		0 mm																	
COTA CORTE:		2 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.107 mts.				OBSERVACIONES									
FONDO MARINO:		1.78 mts NRS				INCLINACIÓN 0.25 %													
COTA PUNTA:		-15.035 mts NRS				MÁXIMA: 150													
TAPÓN:		mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL:		mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR				
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:				
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:				
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA		
0.10			3.20			6.30	9		9.40	10		12.50	12						
0.20			3.30			6.40	10		9.50	10		12.60	13						
0.30			3.40		T.H.V. ICE-1412	14:17	6.50	10	9.60	10		12.70	12						
0.40			3.50	5	L.H.M. PILECO D6222	15:09	6.60	9	9.70	10		12.80	13						
0.50			3.60	8			6.70	10	9.80	10		12.90	13						
0.60			3.70	8			6.80	9	9.90	10		13.00	15						
0.70			3.80	7			6.90	9	10.00	10		13.10	17						
0.80		PP	3.90	8			7.00	11	10.10	10		13.20	18						
0.90		L.H.V. ICE 812	12:34	4.00	8		7.10	9	10.20	10		13.30	19						
1.00			4.10	8			7.20	9	10.30	10		13.40	18						
1.10			4.20	7			7.30	9	10.40	12		13.50	15						
1.20			4.30	7			7.40	9	10.50	15		13.60	16						
1.30			4.40	7			7.50	10	10.60	22		13.70	16						
1.40			4.50	7			7.60	10	10.70	22		13.80	16						
1.50			4.60	7			7.70	10	10.80	19		13.90	16						
1.60			4.70	7			7.80	9	10.90	19		14.00	20						
1.70			4.80	7			7.90	9	11.00	27		14.10	20						
1.80			4.90	7			8.00	10	11.10	25		14.20	20						
1.90			5.00	7			8.10	10	11.20	20		14.30	20						
2.00			5.10	9			8.20	10	11.30	19		14.40	20	PARA		15:45			
2.10			5.20	9			8.30	11	11.40	19		14.50	31	INICIA		16:51			
2.20			5.30	9			8.40	10	11.50	21		14.60	27						
2.30			5.40	9			8.50	9	11.60	22		14.70	28						
2.40			5.50	9			8.60	10	11.70	22		14.80	30						
2.50		T.H.V. ICE - 812	12:41	5.60	9		8.70	9	11.80	18		14.90	34						
2.60		L.H.V. ICE 1412	14:10	5.70	10		8.80	10	11.90	16		15.00	33						
2.70				5.80	10		8.90	10	12.00	15		15.10	31						
2.80				5.90	10		9.00	10	12.10	14		15.20	31						
2.90				6.00	10		9.10	11	12.20	10		15.30	33						
3.00				6.10	9		9.20	9	12.30	11		15.40	35						
3.10				6.20	9		9.30	10	12.40	11		15.50	33						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				258		92		
										HOJA				1 de 2				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	
15.60	45			21.30				27.00				32.70				38.40		
15.70	41			21.40				27.10				32.80				38.50		
15.80	41			21.50				27.20				32.90				38.60		
15.90	43			21.60				27.30				33.00				38.70		
16.00	43			21.70				27.40				33.10				38.80		
16.10	40			21.80				27.50				33.20				38.90		
16.20	42			21.90				27.60				33.30				39.00		
16.30	50			22.00				27.70				33.40				39.10		
16.40	36			22.10				27.80				33.50				39.20		
16.50	36			22.20				27.90				33.60				39.30		
16.60	36			22.30				28.00				33.70				39.40		
16.70	43			22.40				28.10				33.80				39.50		
16.80	43	T.H.I. PILECO D6222	17:15	22.50				28.20				33.90				39.60		
16.90				22.60				28.30				34.00				39.70		
17.00				22.70				28.40				34.10				39.80		
17.10				22.80				28.50				34.20				39.90		
17.20				22.90				28.60				34.30				40.00		
17.30				23.00				28.70				34.40				40.10		
17.40				23.10				28.80				34.50				40.20		
17.50				23.20				28.90				34.60				40.30		
17.60				23.30				29.00				34.70				40.40		
17.70				23.40				29.10				34.80				40.50		
17.80				23.50				29.20				34.90				40.60		
17.90				23.60				29.30				35.00				40.70		
18.00				23.70				29.40				35.10				40.80		
18.10				23.80				29.50				35.20				40.90		
18.20				23.90				29.60				35.30				41.00		
18.30				24.00				29.70				35.40				41.10		
18.40				24.10				29.80				35.50				41.20		
18.50				24.20				29.90				35.60				41.30		
18.60				24.30				30.00				35.70				41.40		
18.70				24.40				30.10				35.80				41.50		
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60		
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70		
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80		
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90		
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00		
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10		
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20		
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30		
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40		
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50		
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60		
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70		
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80		
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90		
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00		
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10		
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20		
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30		
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40		
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50		
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60		
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70		
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80		
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90		
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				PR1		92				
										HOJA				1 de 2						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS												
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		9:01		MARTINETE			GRÚA									
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		12:29		D-62 22			AMERICAM 9270									
ESPESOR 25.4 mm								ICE 1412												
UBICACIÓN SEGÚN EJE 92																				
LONG. INICIAL 22320 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL								
LONG. FINAL 0 mm				N				N 0				N								
DESPUNTE -22320 mm				E				E 0				E								
EMPALME ADICIONAL 0 mm																				
COTA CORTE: mts NRS FONDO MARINO: mts NRS COTA PUNTA: mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				DESVIACIÓN: 0.000 mts.		OBSERVACIONES						INCLINACIÓN: %		MÁXIMA:		TOLERANCIA: %				
				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>								INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>								
				JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR				
				Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:				
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:								
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:								
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
0.10					3.20					6.30					9.40	16				
0.20					3.30					6.40					9.50	15				45 G/MIN
0.30					3.40					6.50					9.60	15				
0.40					3.50					6.60					9.70	14				
0.50					3.60					6.70					9.80	15	45 G/MIN			45 G/MIN
0.60					3.70					6.80					9.90	14				
0.70					3.80					6.90					10.00	14				43 G/MIN
0.80		PP		11:27	3.90					7.00					10.10	14				
0.90					4.00					7.10					10.20	15				
1.00					4.10					7.20					10.30	16				
1.10					4.20					7.30					10.40	14	46 G/MIN			
1.20					4.30					7.40		T.H.V.	9:08		10.50	17				39 G/MIN
1.30					4.40					7.50	10	I.H.I	11:30; 30/11		10.60	15				
1.40					4.50					7.60	13				10.70	15				39 G/MIN
1.50					4.60					7.70	13				10.80	16				
1.60		PP			4.70					7.80	14				10.90	15	44 G/MIN			39 G/MIN
1.70		I.H.V		9:01	4.80					7.90	16				11.00	16				39 G/MIN
1.80					4.90					8.00	15				11.10	15				39 G/MIN
1.90					5.00					8.10	16	45 G/MIN			11.20	16	43 G/MIN			
2.00					5.10					8.20	14				11.30	17				39 G/MIN
2.10					5.20					8.30	16	46 G/MIN			11.40	16				
2.20					5.30					8.40	16				11.50	18				39 G/MIN
2.30					5.40					8.50	14				11.60	18	44 G/MIN			
2.40					5.50					8.60	14				11.70	18				39 G/MIN
2.50					5.60					8.70	16				11.80	18				
2.60					5.70					8.80	16				11.90	20				38 G/MIN
2.70					5.80					8.90	14				12.00	19				
2.80		CHEQUEO			5.90					9.00	17				12.10	21				
2.90					6.00					9.10	15				12.20	21				
3.00					6.10					9.20	17				12.30	23				
3.10					6.20					9.30	16				12.40	27				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				PR1		92				
										HOJA				1 de 2						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	28	38 G/MIN			21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	30				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	32				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	35	38 G/MIN			21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	38				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	37				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	35	38 G/MIN			21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	38				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	40				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	40				22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	42				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70		T.H.I	12:29		22.40					28.10					33.80					39.50
16.80					22.50					28.20					33.90					39.60
16.90					22.60					28.30					34.00					39.70
17.00					22.70					28.40					34.10					39.80
17.10					22.80					28.50					34.20					39.90
17.20					22.90					28.60					34.30					40.00
17.30					23.00					28.70					34.40					40.10
17.40					23.10					28.80					34.50					40.20
17.50					23.20					28.90					34.60					40.30
17.60					23.30					29.00					34.70					40.40
17.70					23.40					29.10					34.80					40.50
17.80					23.50					29.20					34.90					40.60
17.90					23.60					29.30					35.00					40.70
18.00					23.70					29.40					35.10					40.80
18.10					23.80					29.50					35.20					40.90
18.20					23.90					29.60					35.30					41.00
18.30					24.00					29.70					35.40					41.10
18.40					24.10					29.80					35.50					41.20
18.50					24.20					29.90					35.60					41.30
18.60					24.30					30.00					35.70					41.40
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO				CÓDIGO: MON-RH-1		PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE				REVISIÓN 0		PP		92	
				HOJA		1 de 2			

CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS			
PILOTE TIPO		VERTICAL		INICIO DE HINCA		10:55		MARTINETE		GRÚA	
DIAMETRO	1200	mm						D-62 22		AMERICAM 9270	
ESPESOR	25.4	mm		FIN DE HINCA		12:29		ICE 1412			
UBICACIÓN SEGÚN EJE	92										
LONG. INICIAL	22320	mm	COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL		
LONG. FINAL	0	mm	N				0		N		
DESPUNTE	-22320	mm	E				E		E		
EMPALME ADICIONAL	0	mm									

COTA CORTE:		mts NRS		DESVIACIÓN:		0.000		mts.		OBSERVACIONES					
		FONDO MARINO:		mts NRS		INCLINACIÓN		%							
				COTA PUNTA:		mts NRS		MÁXIMA:						%	
						mts NRS		TOLERANCIA						%	
TAPÓN:		mts NRS		CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>	
EMPOTRAMIENTO TOTAL:		mts NRS													

JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR			
---------------------------	--	--	--	-------------------	--	--	--	---------------------	--	--	--	---------------------	--	--	--

Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:			
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:			
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:			

PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA
0.10				3.20				6.30				9.40				12.50	27		
0.20				3.30				6.40				9.50				12.60	16	M2	
0.30				3.40				6.50				9.60				12.70	19		
0.40				3.50				6.60				9.70				12.80	21		
0.50				3.60		CHEQUEO		6.70				9.80				12.90	20		
0.60				3.70				6.80				9.90				13.00	20		
0.70				3.80				6.90				10.00				13.10	20		
0.80				3.90				7.00				10.10				13.20	20		
0.90				4.00				7.10				10.20				13.30	2		
1.00				4.10				7.20				10.30				13.40	22		
1.10				4.20				7.30				10.40				13.50	23		
1.20				4.30				7.40				10.50				13.60	25	M3	
1.30				4.40				7.50				10.60				13.70	19		
1.40				4.50				7.60				10.70				13.80	23	I.H.I.	12:29
1.50		PP	10:55	4.60				7.70				10.80				13.90			
1.60				4.70				7.80				10.90				14.00			
1.70				4.80				7.90				11.00				14.10			
1.80				4.90				8.00				11.10				14.20			
1.90				5.00				8.10				11.20				14.30			
2.00				5.10				8.20				11.30				14.40			
2.10				5.20				8.30				11.40				14.50			
2.20				5.30				8.40				11.50				14.60			
2.30				5.40				8.50				11.60				14.70			
2.40				5.50				8.60				11.70				14.80			
2.50				5.60				8.70				11.80				14.90			
2.60				5.70				8.80				11.90	5			15.00			
2.70				5.80				8.90				12.00	15			15.10			
2.80				5.90				9.00				12.10	20			15.20			
2.90		CHEQUEO		6.00				9.10				12.20	22			15.30			
3.00				6.10				9.20				12.30	24			15.40			
3.10				6.20				9.30				12.40	25			15.50			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				251		90C			
HOJA										1 de 1									
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:		Hora:		EQUIPOS										
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA		17:20		MARTINETE			GRÚA							
DIAMETRO 1200 mm		ESPESOR 25.4 mm							D-62 22			AMERICAM 9270							
UBICACIÓN SEGÚN EJE 90C					FIN DE HINCA		17:46		ICE 1412										
LONG. INICIAL 19900 mm		COORDENADAS DE PROYECTO							COORDENADAS DE INICIO			COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL 17861 mm		N 9771401.045			N 9771401.045			N 9771401.048											
DESPUNTE -2039 mm		E 529179.943			E 529179.943			E 529179.947											
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2.05 mts NRS FONDO MARINO: -0.5 mts NRS COTA PUNTA: -15.811 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					DESVIACIÓN: 0.005 mts.		OBSERVACIONES												
					INCLINACIÓN 0.31 %														
					MÁXIMA: 150														
					TOLERANCIA 1.5 %														
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>														
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR							
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:							
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:							
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA
0.10		PP		3.20				6.30				9.40				12.50	14		
0.20		PP		3.30				6.40				9.50				12.60	20	43 G/min	
0.30		PP		3.40				6.50				9.60				12.70	13	45 G/min	
0.40		PP		3.50				6.60				9.70				12.80	18		
0.50		PP		3.60				6.70				9.80				12.90	16		
0.60		PP		3.70				6.80				9.90				13.00	17	44 G/min	
0.70		PP		3.80				6.90				10.00				13.10	13	44 G/min	
0.80		PP+MV		3.90				7.00				10.10				13.20	11		
0.90				4.00				7.10				10.20				13.30	11	44 G/min	
1.00				4.10				7.20				10.30				13.40	11		
1.10		DETENCION		4.20				7.30				10.40				13.50	14		
1.20		I.H.V.	9:03	4.30				7.40				10.50				13.60	14	40 G/min	
1.30				4.40		DETENCION		7.50				10.60				13.70	12		
1.40				4.50				7.60				10.70				13.80	13		
1.50				4.60				7.70				10.80				13.90	12		
1.60				4.70				7.80				10.90				14.00	12	40 G/min	
1.70				4.80				7.90				11.00				14.10	15		
1.80				4.90				8.00				11.10				14.20	14		
1.90				5.00				8.10				11.20				14.30	13	40 G/min	
2.00				5.10				8.20				11.30				14.40	15		
2.10				5.20				8.30				11.40				14.50	14		
2.20				5.30				8.40				11.50				14.60	15	40 G/min	
2.30				5.40				8.50				11.60				14.70	15		
2.40				5.50				8.60				11.70				14.80	17		
2.50				5.60				8.70				11.80				14.90	16	T.H	18:26
2.60				5.70				8.80				11.90				15.00	52	40 G/min	I.RH. 17:44
2.70		DETENCION		5.80				8.90				12.00		T.H.V.	9:08	15.10	27	T.RH.	17:46
2.80				5.90				9.00				12.10	16	I.H.M	10:15	15.20			
2.90				6.00				9.10				12.20	17			15.30			
3.00				6.10				9.20				12.30	10			15.40			
3.10				6.20				9.30				12.40	12	47 G/min		15.50			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO				CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE				REVISION 0				249		89 C'					
				HOJA 1 de 1											
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		16:11		MARTINETE		GRÚA					
DIAMETRO 1200 mm		ESPESOR 25.4 mm						D-62 22		AMERICAM 9270					
UBICACIÓN SEGÚN EJE 89 C'				FIN DE HINCA		15:52		ICE 1412							
LONG. INICIAL 19900 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 21459 mm		N 9,771,403.441		N 9,771,403.441		N 9,771,403.442									
DESPUNTE mm		E 529,166.352		E 529,166.352		E 529,166.352									
EMPALME ADICIONAL 1559 mm															
COTA CORTE: 2.05 mts NRS		DESVIACIÓN: 0.020 mts.		OBSERVACIONES											
FONDO MARINO: -0.7 mts NRS		INCLINACIÓN 0.32 %													
COTA PUNTA: -19.409 mts NRS		MÁXIMA: 300													
TAPÓN: mts NRS		TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS		CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>											
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR			
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:			
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:			
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:			
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA
0.10		PP		3.20				6.30				9.40			
0.20		PP		3.30				6.40				9.50			
0.30		PP		3.40				6.50				9.60			
0.40		PP		3.50				6.60				9.70			
0.50		PP		3.60				6.70		DETENCION		9.80			
0.60		PP		3.70				6.80				9.90			
0.70		PP		3.80				6.90				10.00			
0.80		PP		3.90				7.00				10.10			
0.90		I.H.V.	16:11	4.00				7.10				10.20			
1.00				4.10				7.20				10.30			
1.10				4.20				7.30				10.40			
1.20				4.30				7.40				10.50			
1.30				4.40				7.50				10.60			
1.40				4.50				7.60				10.70		T.H.V.	16:17
1.50				4.60				7.70				10.80	7	I.H.M	17:26
1.60				4.70				7.80				10.90	7	M2	
1.70				4.80				7.90				11.00	7		
1.80				4.90				8.00				11.10	17		
1.90				5.00				8.10				11.20	16		
2.00				5.10		DETENCION		8.20				11.30	13		
2.10				5.20				8.30				11.40	13	47 G/min	
2.20				5.30				8.40				11.50	12		
2.30				5.40				8.50				11.60	16		
2.40				5.50				8.60				11.70	13	M3	
2.50				5.60				8.70				11.80	15	44 G/min	
2.60				5.70				8.80				11.90	18		LRH. 17:44
2.70				5.80				8.90				12.00	17		17:46
2.80				5.90		DETENCION		9.00				12.10	16		
2.90				6.00				9.10				12.20	13	42 G/min	
3.00				6.10				9.20				12.30	12		
3.10		DETENCION		6.20				9.30				12.40	12	40 G/min	T.H. 17:33

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				249		89 C			
										HOJA				1 de 1					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA
15.60	28	I.R.H.	26-3; 15:30	21.30				27.00				32.70				38.40			
15.70	18	47 G/min		21.40				27.10				32.80				38.50			
15.80	18			21.50				27.20				32.90				38.60			
15.90	18			21.60				27.30				33.00				38.70			
16.00	15			21.70				27.40				33.10				38.80			
16.10	16	40 G/min		21.80				27.50				33.20				38.90			
16.20	16			21.90				27.60				33.30				39.00			
16.30	16			22.00				27.70				33.40				39.10			
16.40	17			22.10				27.80				33.50				39.20			
16.50	17			22.20				27.90				33.60				39.30			
16.60	19	40 G/min		22.30				28.00				33.70				39.40			
16.70	18			22.40				28.10				33.80				39.50			
16.80	18			22.50				28.20				33.90				39.60			
16.90	18			22.60				28.30				34.00				39.70			
17.00	18			22.70				28.40				34.10				39.80			
17.10	17	40 G/min		22.80				28.50				34.20				39.90			
17.20	21			22.90				28.60				34.30				40.00			
17.30	20			23.00				28.70				34.40				40.10			
17.40	24	40 G/min		23.10				28.80				34.50				40.20			
17.50	22			23.20				28.90				34.60				40.30			
17.60	22			23.30				29.00				34.70				40.40			
17.70	22			23.40				29.10				34.80				40.50			
17.80	22	40 G/min		23.50				29.20				34.90				40.60			
17.90	22			23.60				29.30				35.00				40.70			
18.00	23			23.70				29.40				35.10				40.80			
18.10	22	40 G/min		23.80				29.50				35.20				40.90			
18.20	23			23.90				29.60				35.30				41.00			
18.30	26			24.00				29.70				35.40				41.10			
18.40	32			24.10				29.80				35.50				41.20			
18.50	30	38 G /min		24.20				29.90				35.60				41.30			
18.60	30			24.30				30.00				35.70				41.40			
18.70	42	T.R.H	15:52	24.40				30.10				35.80				41.50			
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60			
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70			
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80			
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90			
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00			
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10			
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20			
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30			
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40			
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50			
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60			
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70			
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80			
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90			
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00			
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10			
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20			
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30			
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40			
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50			
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60			
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70			
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80			
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90			
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACIÓN														
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					243			EJE 87														
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS														
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA					17:17			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">MARTINETE</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">GRÚA</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">IMPACTO D62-22B</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">AMERICAM 9270</td> </tr> </table>					MARTINETE			GRÚA		IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270	
MARTINETE			GRÚA																													
IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270																													
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA					16:37			ICE 1412														
ESPESOR 25.4 mm																																
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 87										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO			COORDENADA FINAL														
LONG. INICIAL 29720 mm										N 9,771,408.859					N 9,771,408.859			N 9,771,408.828														
LONG. FINAL 25994 mm										E 529,135.626					E 529,135.626			E 529,135.648														
DESPUNTE -3726 mm										E 529,135.626					E 529,135.626			E 529,135.648														
EMPALME ADICIONAL 0 mm										DESVIACIÓN: 0.038 mts. INCLINACIÓN: 0.06 % MÁXIMA: 300 TOLERANCIA: 1.5 %					OBSERVACIONES																	
COTA CORTE: 2.05 mts NRS																																
FONDO MARINO: -1.47 mts NRS																																
COTA PUNTA: -23.944 mts NRS																																
TAPÓN: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>																	
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR																	
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:																	
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:																	
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:																	
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA													
0.10		PP			3.20					6.30					9.40																	
0.20					3.30					6.40					9.50																	
0.30					3.40					6.50					9.60																	
0.40					3.50					6.60					9.70																	
0.50					3.60					6.70					9.80																	
0.60					3.70					6.80					9.90																	
0.70					3.80					6.90					10.00																	
0.80		PP			3.90					7.00					10.10																	
0.90		I.H.V.	17:17		4.00	DETENCION				7.10					10.20																	
1.00					4.10					7.20					10.30																	
1.10					4.20					7.30					10.40			T.H.V	17:27													
1.20					4.30					7.40					10.50																	
1.30					4.40					7.50	DETENCION				10.60			M-2														
1.40					4.50					7.60					10.70																	
1.50					4.60					7.70					10.80	DETENCION																
1.60					4.70					7.80					10.90																	
1.70					4.80					7.90					11.00																	
1.80					4.90					8.00					11.10																	
1.90					5.00					8.10					11.20																	
2.00					5.10					8.20					11.30			40 G/min														
2.10					5.20					8.30					11.40																	
2.20					5.30					8.40					11.50																	
2.30					5.40					8.50					11.60																	
2.40		DETENCION			5.50					8.60					11.70			40 G/min														
2.50					5.60	DETENCION				8.70					11.80																	
2.60					5.70					8.80					11.90																	
2.70					5.80					8.90					12.00																	
2.80					5.90					9.00					12.10																	
2.90					6.00					9.10					12.20																	
3.00					6.10					9.20					12.30			40 G/min														
3.10					6.20					9.30					12.40																	

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					243			EJE 87		
										HOJA					1 de 1					
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	12				21.30	21	37 G/min			27.00					32.70					38.40
15.70	13				21.40	20				27.10					32.80					38.50
15.80	12				21.50	21	37 G/min			27.20					32.90					38.60
15.90	14	40 G/min			21.60	21				27.30					33.00					38.70
16.00	13				21.70	24	37 G/min			27.40					33.10					38.80
16.10	13				21.80	22				27.50					33.20					38.90
16.20	12				21.90	23	36 G/min			27.60					33.30					39.00
16.30	13				22.00	22				27.70					33.40					39.10
16.40	12				22.10	23	36 G/min			27.80					33.50					39.20
16.50	13	M-3 40G/min			22.20	23				27.90					33.60					39.30
16.60	12				22.30	25	36 G/min			28.00					33.70					39.40
16.70	12	40 G/min			22.40	29				28.10					33.80					39.50
16.80	12				22.50	19	6cmt	16:37		28.20					33.90					39.60
16.90	11	39 G/min			22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	12				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	11				22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	12				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	11				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	12	39 G/min			23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	12				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	11				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	12				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	14	39 G/min			23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	13	M-4			23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	11				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	11				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	12				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	12	37 G/min			24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	11				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	11				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	10				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	10	37 G/min			24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	10				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	10	T.H			24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	17	M-4	29/4/11: 15:28		24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	16				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	17	38 G/min			24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	18				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	17				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	19				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	19	38 G/min			25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	18				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	17	38 G/min			25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	18				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	18	37 G/min			25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	18				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	18				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	18				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	18	37 G/min			26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	18				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	19				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	20	37 G/min			26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	18				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	18				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	19	37 G/min			26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	19				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	21				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACIÓN						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					241			EJE 86						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA					11:45			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										02/07/2011					16:59			IMPACTO D62-22B						
ESPESOR 25.4 mm										FIN DE HINCA					02/07/2011			GRÚA						
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 86										02/07/2011					16:59			AMERICAM 9270						
LONG. INICIAL 29730 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 26322 mm										N 9,771,411.255					N 9,771,411.255					N 9,771,411.293				
DESPUNTE -3408 mm										E 529,122.036					E 529,122.036					E 529,122.009				
EMPALME ADICIONAL 0 mm										DESVIACIÓN: 0.047 mts.					OBSERVACIONES									
COTA CORTE: 2.05 mts NRS										INCLINACIÓN: 0.19 %														
FONDO MARINO: -1.25 mts NRS										MÁXIMA: 300														
COTA PUNTA: -24.272 mts NRS										TOLERANCIA: 1.5 %														
TAPÓN: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																								
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80		PP			3.90					7.00					10.10	CHEQUEO								
0.90		I.H.V.	11:45		4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10	CHEQUEO				7.20					10.30			T.H.V	12:16					
1.10					4.20					7.30					10.40			10	M-1 16:05					
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50					7.60					10.70									
1.50					4.60					7.70					10.80				43 G/min					
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00									
1.80					4.90					8.00					11.10				45 G/min					
1.90		CHEQUEO			5.00					8.10	CHEQUEO				11.20									
2.00					5.10					8.20					11.30									
2.10					5.20					8.30					11.40				45 G/min					
2.20					5.30					8.40					11.50									
2.30					5.40					8.50					11.60									
2.40					5.50					8.60					11.70				45 G/min					
2.50					5.60					8.70					11.80									
2.60					5.70					8.80					11.90									
2.70					5.80					8.90					12.00				45 G/min					
2.80					5.90					9.00					12.10									
2.90					6.00					9.10					12.20									
3.00					6.10					9.20					12.30									
3.10					6.20					9.30					12.40				45 G/min					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					241			EJE 86		
										HOJA					1 de 1					
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30	18	39 G/min			27.00					32.70					38.40
15.70	16				21.40	18				27.10					32.80					38.50
15.80	16				21.50	20	39 G/min			27.20					32.90					38.60
15.90	17	45 G/min			21.60	19				27.30					33.00					38.70
16.00	17				21.70	19	M-4			27.40					33.10					38.80
16.10	18				21.80	19				27.50					33.20					38.90
16.20	16	45 G/min			21.90	17	37 G/min			27.60					33.30					39.00
16.30	17				22.00	20				27.70					33.40					39.10
16.40	18				22.10	19				27.80					33.50					39.20
16.50	18				22.20	19	37 G/min			27.90					33.60					39.30
16.60	18	45 G/min			22.30	20				28.00					33.70					39.40
16.70	16				22.40	20				28.10					33.80					39.50
16.80	17				22.50	21	37 G/min			28.20					33.90					39.60
16.90	15				22.60	21				28.30					34.00					39.70
17.00	18				22.70	22	36 G/min			28.40					34.10					39.80
17.10	18	45 G/min			22.80	22				28.50					34.20					39.90
17.20	18				22.90	22				28.60					34.30					40.00
17.30	18				23.00	23	T.H.	16:59		28.70					34.40					40.10
17.40	20				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	18	45 G/min			23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	18				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	18				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	18				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	18	45 G/min			23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	18				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	18				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	18	45 G/min			23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	18				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	20				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	19				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	20	45 G/min			24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	20				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	20				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	20				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	20				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	21	45 G/min			24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	21				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	20				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	17	45 G/min			25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	18				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	18	45 G/min			25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	18				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	18				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	18				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	20	44 G/min			25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	21				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	23				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	22	44 G/min			26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	22				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	23	44 G/min			26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	22				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	24				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	22	M-2			26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	21				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	20	M-3			26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	16				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	17				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					242			EJE 86						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 02/07/2011					18:28			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 04/07/2011					12:15			GRUA						
ESPESOR 25.4 mm																		IMPACTO D62-22B						
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 86																		ICE 1412						
LONG. INICIAL 29650 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 26990 mm										N 9,771,403.869					N 9,771,403.869					N 9,771,403.884				
DESPUENTE -2660 mm										E 529,120.734					E 529,120.734					E 529,120.709				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.05 mts NRS FONDO MARINO: -1.25 mts NRS COTA PUNTA: -24.94 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.029 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.25 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>										INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>														
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40					12.50				
0.20					3.30					6.40					9.50					12.60				
0.30					3.40					6.50					9.60					12.70				
0.40					3.50					6.60					9.70					12.80				
0.50					3.60					6.70					9.80					12.90				
0.60					3.70					6.80					9.90					13.00				
0.70					3.80					6.90					10.00					13.10				
0.80		PP			3.90					7.00					10.10					13.20				
0.90					4.00					7.10					10.20					13.30				
1.00		L.H.V.	18:28		4.10					7.20					10.30					13.40				
1.10					4.20					7.30					10.40					13.50				
1.20					4.30					7.40	CHEQUEO				10.50					13.60				
1.30					4.40					7.50					10.60					13.70				
1.40					4.50					7.60					10.70					13.80				
1.50					4.60					7.70					10.80					13.90				
1.60					4.70					7.80					10.90					14.00				
1.70					4.80					7.90					11.00					14.10				
1.80					4.90					8.00					11.10					14.20				
1.90					5.00					8.10					11.20					14.30				
2.00					5.10					8.20					11.30					14.40				
2.10		CHEQUEO			5.20					8.30					11.40					14.50				
2.20					5.30					8.40					11.50					14.60				
2.30					5.40					8.50					11.60					14.70				
2.40					5.50					8.60					11.70					14.80				
2.50					5.60					8.70					11.80					14.90				
2.60					5.70					8.80					11.90					15.00				
2.70					5.80					8.90					12.00					15.10				
2.80					5.90					9.00					12.10					15.20				
2.90					6.00					9.10					12.20					15.30				
3.00					6.10					9.20					12.30					15.40				
3.10					6.20					9.30					12.40					15.50				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					242					EJE 86					
										HOJA					1 de 1										
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60					21.30	18				27.00					32.70					38.40					
15.70					21.40	18				27.10					32.80					38.50					
15.80					21.50	17	38 G/min			27.20					32.90					38.60					
15.90					21.60	17				27.30					33.00					38.70					
16.00					21.70	18				27.40					33.10					38.80					
16.10					21.80	18	39 G/min			27.50					33.20					38.90					
16.20					21.90	19				27.60					33.30					39.00					
16.30					22.00	19	M-4			27.70					33.40					39.10					
16.40					22.10	17				27.80					33.50					39.20					
16.50					22.20	16				27.90					33.60					39.30					
16.60					22.30	19	37 G/min			28.00					33.70					39.40					
16.70					22.40	19				28.10					33.80					39.50					
16.80					22.50	16				28.20					33.90					39.60					
16.90					22.60	16	36 G/min			28.30					34.00					39.70					
17.00		CHEQUEO			22.70	18				28.40					34.10					39.80					
17.10					22.80	19				28.50					34.20					39.90					
17.20					22.90	19	37 G/min			28.60					34.30					40.00					
17.30		T.H.V.	18:48		23.00	18				28.70					34.40					40.10					
17.40	18	I.H	10:10		23.10	20				28.80					34.50					40.20					
17.50	25	M-1			23.20	19	37 G/min			28.90					34.60					40.30					
17.60	26	44 G/min			23.30	20				29.00					34.70					40.40					
17.70	25	M-2			23.40	21				29.10					34.80					40.50					
17.80	22				23.50	23	36 G/min			29.20					34.90					40.60					
17.90	22	M-3			23.60	23				29.30					35.00					40.70					
18.00	22				23.70	23				29.40					35.10					40.80					
18.10	18				23.80	23	T.H. 6 cm	4/5/11; 12:15		29.50					35.20					40.90					
18.20	16	40 G/min			23.90					29.60					35.30					41.00					
18.30	16				24.00					29.70					35.40					41.10					
18.40	14				24.10					29.80					35.50					41.20					
18.50	12				24.20					29.90					35.60					41.30					
18.60	12	39 G/min			24.30					30.00					35.70					41.40					
18.70	12				24.40					30.10					35.80					41.50					
18.80	12				24.50					30.20					35.90					41.60					
18.90	12	39 G/min			24.60					30.30					36.00					41.70					
19.00	12				24.70					30.40					36.10					41.80					
19.10	12				24.80					30.50					36.20					41.90					
19.20	12				24.90					30.60					36.30					42.00					
19.30	13	39 G/min			25.00					30.70					36.40					42.10					
19.40	12				25.10					30.80					36.50					42.20					
19.50	12				25.20					30.90					36.60					42.30					
19.60	13				25.30					31.00					36.70					42.40					
19.70	13				25.40					31.10					36.80					42.50					
19.80	12	39 G/min			25.50					31.20					36.90					42.60					
19.90	13				25.60					31.30					37.00					42.70					
20.00	13				25.70					31.40					37.10					42.80					
20.10	13				25.80					31.50					37.20					42.90					
20.20	13	38 G/min			25.90					31.60					37.30					43.00					
20.30	15				26.00					31.70					37.40					43.10					
20.40	14				26.10					31.80					37.50					43.20					
20.50	14	38 G/min			26.20					31.90					37.60					43.30					
20.60	14				26.30					32.00					37.70					43.40					
20.70	15				26.40					32.10					37.80					43.50					
20.80	15				26.50					32.20					37.90					43.60					
20.90	16	38 G/min			26.60					32.30					38.00					43.70					
21.00	17				26.70					32.40					38.10					43.80					
21.10	17				26.80					32.50					38.20					43.90					
21.20	17	38 G/min			26.90					32.60					38.30					44.00					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					237			EJE 84						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 12/07/2011					11:20			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 12/07/2011					17:46			IMPACTO D62-22B						
ESPESOR 25.4 mm																				GRÚA				
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 84																				AMERICAM 9270				
LONG. INICIAL 29920 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 28840 mm										N 9,771,409.287					N 9,771,409.287					N 9,771,409.300				
DESPUNTE -1080 mm										E 529,090.008					E 529,090.008					E 529,089.965				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.03 mts NRS FONDO MARINO: -2.145 mts NRS COTA PUNTA: -26.81 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.045 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.44 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00		PP			4.10					7.20					10.30									
1.10		I.H.V.	11:20		4.20					7.30					10.40									
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50					7.60					10.70									
1.50					4.60					7.70					10.80									
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00									
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20									
2.00					5.10					8.20					11.30				T.H.V.	12:26				
2.10					5.20					8.30					11.40		19		M-2	17:06				
2.20					5.30					8.40					11.50			20						
2.30					5.40					8.50					11.60			17	40 G/min					
2.40					5.50					8.60					11.70			20	M-3					
2.50					5.60					8.70					11.80			17						
2.60					5.70					8.80					11.90			18						
2.70					5.80					8.90					12.00			18	39 G/min					
2.80					5.90					9.00					12.10			18						
2.90					6.00					9.10					12.20			18						
3.00					6.10					9.20					12.30			19						
3.10					6.20					9.30					12.40			19						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE N°			EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			237			EJE 84				
										HOJA			1 de 1							
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	19	41 G/min			21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	17				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	17				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	18				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	18				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	18				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	18				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	19				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	19				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	19				22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	19				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	9	41 G/min			22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	20	M-3			22.50					28.20					33.90					39.60
16.90	20				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	20				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	20	39 G/min			22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	20				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	20	M-4			23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	20				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	19				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	18				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	18				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	20				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	19	36 G/min			23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	20				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	20				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	20				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	21				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	21				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	21				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	21				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	21				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	21	36 G/min			24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	21				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	21				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	21				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	21				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	21				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	22				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	23				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	23				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	23				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	23				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	23				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	23				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	24				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	24				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	26				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	26				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	26	36 G/min			26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	27				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	31	T.H	17:46		26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					227			EJE 81						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 20/07/2011					8:56			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 20/07/2011					11:54			GRÚA						
ESPESOR 25.4 mm																		IMPACTO D62-22B						
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 81																		ICE 1412						
LONG. INICIAL 27430 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 25325 mm										N 9,771,424.487					N 9,771,424.487					N 9,771,424.473				
DESPUENTE -2105 mm										E 529,046.994					E 529,046.994					E 529,046.918				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -4.017 mts NRS COTA PUNTA: -23.325 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRIAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.077 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.25 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10					7.20					10.30									
1.10					4.20					7.30					10.40									
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50					7.60					10.70									
1.50		PP			4.60					7.70					10.80									
1.60		I.H.V	8:56		4.70					7.80					10.90			T.H.V	9:03					
1.70					4.80					7.90					11.00			M-2	11:29					
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20									
2.00					5.10					8.20					11.30									
2.10					5.20					8.30					11.40			41 G/min						
2.20					5.30					8.40					11.50									
2.30					5.40					8.50					11.60									
2.40					5.50					8.60					11.70									
2.50					5.60					8.70					11.80									
2.60					5.70					8.80					11.90									
2.70					5.80					8.90					12.00									
2.80					5.90					9.00					12.10									
2.90					6.00					9.10					12.20									
3.00					6.10					9.20					12.30			M-3						
3.10					6.20					9.30					12.40									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE N°			EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			227			EJE 81				
										HOJA			1 de 1							
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	15	39 G/min			21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	16				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	13				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	14				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	14				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	13				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	15				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	16				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	17	39 G/min			22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	17				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	18				22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	17				22.50					28.20					33.90					39.60
16.90	19				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	18				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	19				22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	17				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	20	M-4			23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	19				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	19				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	19				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	19	37 G/min			23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	19				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	20				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	20				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	20				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	20				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	20				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	20				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	20				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	20				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	20				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	20				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	19				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	21	36 G/min			24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	21	T.H	11:54		24.90					30.60					36.30					42.00
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES																			
PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				229		EJE 81			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:				Hora:		EQUIPOS			
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 20/07/2011				10:27		MARTINETE			
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 20/07/2011				13:25		IMPACTO D62-22B			
ESPESOR 25.4 mm																ICE 1412			
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 81																AMERICAM 9270			
LONG. INICIAL 27240 mm										COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL			
LONG. FINAL 24720 mm										N 9,771,417.101				N 9,771,417.101		N 9,771,417.092			
DESPUNTE -2520 mm										E 529,045.691				E 529,045.691		E 529,045.713			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2.00 mts NRS										DESVIACIÓN: 0.024 mts.				OBSERVACIONES					
FONDO MARINO: -4.017 mts NRS										INCLINACIÓN 0.38 %									
COTA PUNTA: -22.72 mts NRS										MÁXIMA: 300									
TAPÓN: mts NRS										TOLERANCIA 1.5 %									
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR				
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:				
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:				
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA
0.10					3.20					6.30					9.40				
0.20					3.30					6.40					9.50				
0.30					3.40					6.50					9.60				
0.40					3.50					6.60					9.70				
0.50					3.60					6.70					9.80				
0.60					3.70					6.80					9.90				
0.70					3.80					6.90					10.00				
0.80					3.90					7.00					10.10				
0.90					4.00					7.10					10.20				
1.00					4.10					7.20					10.30				
1.10					4.20					7.30					10.40			T.H.V.	10:35
1.20		PP			4.30					7.40					10.50			M-2	13:02
1.30		I.H.V	10:27		4.40					7.50					10.60				
1.40					4.50					7.60					10.70				
1.50					4.60					7.70					10.80			41 G/min	
1.60					4.70					7.80					10.90				
1.70					4.80					7.90					11.00				
1.80					4.90					8.00					11.10				
1.90					5.00					8.10					11.20				
2.00					5.10					8.20					11.30				
2.10					5.20					8.30					11.40				
2.20					5.30					8.40					11.50				
2.30					5.40					8.50					11.60			41 G/min	
2.40					5.50					8.60					11.70				
2.50					5.60					8.70					11.80				
2.60					5.70					8.80					11.90				
2.70					5.80					8.90					12.00				
2.80					5.90					9.00					12.10				
2.90					6.00					9.10					12.20				
3.00					6.10					9.20					12.30				
3.10					6.20					9.30					12.40			M-3	

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					229					EJE 81				
										HOJA					1 de 1									
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	20				21.30					27.00					32.70					38.40				
15.70	18	39 G/min			21.40					27.10					32.80					38.50				
15.80	17				21.50					27.20					32.90					38.60				
15.90	19				21.60					27.30					33.00					38.70				
16.00	19				21.70					27.40					33.10					38.80				
16.10	20				21.80					27.50					33.20					38.90				
16.20	19				21.90					27.60					33.30					39.00				
16.30	19	39 G/min			22.00					27.70					33.40					39.10				
16.40	18				22.10					27.80					33.50					39.20				
16.50	18				22.20					27.90					33.60					39.30				
16.60	18				22.30					28.00					33.70					39.40				
16.70	17				22.40					28.10					33.80					39.50				
16.80	18				22.50					28.20					33.90					39.60				
16.90	18				22.60					28.30					34.00					39.70				
17.00	17				22.70					28.40					34.10					39.80				
17.10	18				22.80					28.50					34.20					39.90				
17.20	19				22.90					28.60					34.30					40.00				
17.30	20	M-4			23.00					28.70					34.40					40.10				
17.40	20				23.10					28.80					34.50					40.20				
17.50	19				23.20					28.90					34.60					40.30				
17.60	18				23.30					29.00					34.70					40.40				
17.70	18	37 G/min			23.40					29.10					34.80					40.50				
17.80	18				23.50					29.20					34.90					40.60				
17.90	19				23.60					29.30					35.00					40.70				
18.00	19				23.70					29.40					35.10					40.80				
18.10	19				23.80					29.50					35.20					40.90				
18.20	19				23.90					29.60					35.30					41.00				
18.30	19				24.00					29.70					35.40					41.10				
18.40	20				24.10					29.80					35.50					41.20				
18.50	21				24.20					29.90					35.60					41.30				
18.60	21	T.H	13:25		24.30					30.00					35.70					41.40				
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50				
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60				
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70				
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80				
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90				
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00				
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10				
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20				
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30				
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40				
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50				
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60				
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70				
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80				
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90				
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00				
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10				
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20				
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30				
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40				
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50				
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60				
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70				
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80				
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90				
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					211			EJE 75						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 04/08/2011					14:08			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 06/08/2011					11:00			GRÚA						
ESPESOR 25.4 mm																		IMPACTO D62-22B						
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 75																		ICE 1412						
LONG. INICIAL 29680 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 27479 mm										N 9,771,440.115					N 9,771,440.115					N 9,771,440.127				
DESPUENTE -2201 mm										E 528,958.361					E 528,958.361					E 528,958.360				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -9.412 mts NRS COTA PUNTA: -25.479 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRIAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.012 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.06 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>										INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>														
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40	5				12.50	16			
0.20					3.30					6.40					9.50	6				12.60	16			
0.30					3.40					6.50					9.60	6				12.70	16	41 G/min		
0.40					3.50					6.60					9.70	6				12.80	16			
0.50					3.60					6.70					9.80	6				12.90	18			
0.60					3.70					6.80					9.90	7				13.00	19			
0.70					3.80					6.90					10.00	7				13.10	19			
0.80		PP		14:08	3.90					7.00					10.10	7				13.20	19			
0.90		I.H.V			4.00					7.10					10.20	7				13.30	18			
1.00					4.10					7.20					10.30	7				13.40	18			
1.10					4.20					7.30					10.40	7				13.50	18	41 G/min		
1.20					4.30					7.40					10.50	7				13.60	20	M-3		
1.30					4.40					7.50		T.H.V		14:31	10.60	7				13.70	20			
1.40					4.50					7.60	6	M-2		9:49; 6/6/11	10.70	8	41 G/min		13.80	18				
1.50					4.60					7.70	7				10.80	8			13.90	18				
1.60					4.70					7.80	6				10.90	8			14.00	18	39 G/min			
1.70					4.80					7.90	6				11.00	10			14.10	20	M-4			
1.80					4.90					8.00	4				11.10	10			14.20	19				
1.90					5.00					8.10	3				11.20	10			14.30	17				
2.00					5.10					8.20	3				11.30	12			14.40	16				
2.10					5.20					8.30	3				11.40	12			14.50	18				
2.20					5.30					8.40	3				11.50	12			14.60	17	36 G/min			
2.30					5.40					8.50	3				11.60	12			14.70	18				
2.40					5.50					8.60	3				11.70	12			14.80	20				
2.50					5.60					8.70	4				11.80	12			14.90	20	M-3			
2.60					5.70					8.80	4	41 G/min			11.90	12	41 G/min		15.00	20				
2.70					5.80					8.90	4				12.00	12			15.10	21	M-4			
2.80					5.90					9.00	4				12.10	12			15.20	21				
2.90					6.00					9.10	4				12.20	16			15.30	21	36 G/min			
3.00					6.10					9.20	4				12.30	16			15.40	21				
3.10					6.20					9.30	5				12.40	16			15.50	21				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					211					EJE 75				
										HOJA					1 de 1									
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	21				21.30					27.00					32.70					38.40				
15.70	21	36 G/min			21.40					27.10					32.80					38.50				
15.80	21				21.50					27.20					32.90					38.60				
15.90	22				21.60					27.30					33.00					38.70				
16.00	22				21.70					27.40					33.10					38.80				
16.10	22				21.80					27.50					33.20					38.90				
16.20	23				21.90					27.60					33.30					39.00				
16.30	23				22.00					27.70					33.40					39.10				
16.40	23		11:00		22.10					27.80					33.50					39.20				
16.50	10	EN 4 CM CON SENSORES			22.20					27.90					33.60					39.30				
16.60					22.30					28.00					33.70					39.40				
16.70					22.40					28.10					33.80					39.50				
16.80					22.50					28.20					33.90					39.60				
16.90					22.60					28.30					34.00					39.70				
17.00					22.70					28.40					34.10					39.80				
17.10					22.80					28.50					34.20					39.90				
17.20					22.90					28.60					34.30					40.00				
17.30					23.00					28.70					34.40					40.10				
17.40					23.10					28.80					34.50					40.20				
17.50					23.20					28.90					34.60					40.30				
17.60					23.30					29.00					34.70					40.40				
17.70					23.40					29.10					34.80					40.50				
17.80					23.50					29.20					34.90					40.60				
17.90					23.60					29.30					35.00					40.70				
18.00					23.70					29.40					35.10					40.80				
18.10					23.80					29.50					35.20					40.90				
18.20					23.90					29.60					35.30					41.00				
18.30					24.00					29.70					35.40					41.10				
18.40					24.10					29.80					35.50					41.20				
18.50					24.20					29.90					35.60					41.30				
18.60					24.30					30.00					35.70					41.40				
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50				
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60				
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70				
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80				
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90				
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00				
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10				
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20				
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30				
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40				
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50				
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60				
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70				
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80				
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90				
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00				
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10				
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20				
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30				
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40				
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50				
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60				
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70				
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80				
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90				
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACIÓN									
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					205			EJE 72									
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:					EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 13/08/2011					18:26					MARTINETE			GRUA				
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 14/08/2011					16:37					IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm																				ICE 1412							
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 72										COORDENADAS DE PROYECTO						COORDENADAS DE INICIO						COORDENADA FINAL					
LONG. INICIAL 29650 mm										N						N						N					
LONG. FINAL 2000 mm										E						E						E					
DESPUNTE -27650 mm																											
EMPALME ADICIONAL 0 mm																											
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: mts NRS COTA PUNTA: mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.000 mts.						OBSERVACIONES											
										INCLINACIÓN %																	
										MÁXIMA: 300																	
										TOLERANCIA 1.5 %																	
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO				SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>							
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR												
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:												
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:												
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:												
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA								
0.10					3.20					6.30	13	36 G/min			9.40	30	36 G/min			12.50							
0.20					3.30					6.40	13				9.50	33				12.60							
0.30					3.40					6.50	12				9.60	29	T.H	16:37		12.70							
0.40					3.50					6.60	12				9.70					12.80							
0.50					3.60					6.70	8				9.80					12.90							
0.60		PP		18:26	3.70					6.80	7				9.90					13.00							
0.70		I.H.V			3.80					6.90	7				10.00					13.10							
0.80					3.90					7.00	8				10.10					13.20							
0.90					4.00		T.H.V	18:45		7.10	10				10.20					13.30							
1.00					4.10	5	M-2	14-jun		7.20	10				10.30					13.40							
1.10					4.20	5				7.30	10				10.40					13.50							
1.20					4.30	12				7.40	10				10.50					13.60							
1.30					4.40	22	41 G/min			7.50	10				10.60					13.70							
1.40					4.50	23	M-3			7.60	10				10.70					13.80							
1.50					4.60	20				7.70	10				10.80					13.90							
1.60					4.70	17				7.80	8				10.90					14.00							
1.70					4.80	18	39 G/min			7.90	7				11.00					14.10							
1.80					4.90	19				8.00	8				11.10					14.20							
1.90					5.00	18				8.10	10				11.20					14.30							
2.00					5.10	14				8.20	13				11.30					14.40							
2.10					5.20	15				8.30	14				11.40					14.50							
2.20					5.30	13				8.40	16				11.50					14.60							
2.30					5.40	12				8.50	16				11.60					14.70							
2.40					5.50	13				8.60	19				11.70					14.80							
2.50					5.60	14				8.70	20				11.80					14.90							
2.60					5.70	14	39 G/min			8.80	21				11.90					15.00							
2.70					5.80	20	M-4			8.90	25				12.00					15.10							
2.80					5.90	17				9.00	12	EN 3 CMS			12.10					15.20							
2.90					6.00	16				9.10	16	M-4			12.20					15.30							
3.00					6.10	14				9.20	17	EN 8 CMS	10:08		12.30					15.40							
3.10					6.20	14				9.30	24				12.40					15.50							

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACIÓN						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					203			EJE 72						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 13/08/2011					17:50			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 14/08/2011					16:46			IMPACTO D62-22B						
ESPESOR 25.4 mm																				GRUA				
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 72																				ICE 1412				
LONG. INICIAL 29650 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 2000 mm										N					N					N				
DESPUNTE -27650 mm										E					E					E				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: mts NRS COTA PUNTA: mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.000 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN %														
										MÁXIMA: 1.5 %														
										TOLERANCIA														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30	14				9.40									
0.20					3.30					6.40	14				9.50									
0.30					3.40					6.50	11				9.60									
0.40					3.50					6.60	11				9.70									
0.50					3.60					6.70	11				9.80									
0.60					3.70					6.80	12				9.90									
0.70					3.80					6.90	12				10.00									
0.80		PP		17:50	3.90					7.00	12	36 G/min			10.10									
0.90		I.H.V			4.00					7.10	12				10.20									
1.00					4.10					7.20	14				10.30									
1.10					4.20					7.30	17				10.40									
1.20					4.30					7.40	21				10.50									
1.30					4.40					7.50	23				10.60									
1.40					4.50	3	M-2	10:18		7.60	29				10.70									
1.50					4.60	7				7.70	10	EN 2 CMS			10.80									
1.60					4.70	7				7.80	20				10.90									
1.70					4.80	10				7.90	28				11.00									
1.80					4.90	13	41 G/min			8.00	28				11.10									
1.90					5.00	21	M-3			8.10	16	EN 5CMS	16:46		11.20									
2.00					5.10	24				8.20					11.30									
2.10					5.20	25	M-4			8.30					11.40									
2.20					5.30	25	37 G/min			8.40					11.50									
2.30					5.40	22				8.50					11.60									
2.40					5.50	20				8.60					11.70									
2.50					5.60	18	36 G/min			8.70					11.80									
2.60					5.70	16				8.80					11.90									
2.70					5.80	12				8.90					12.00									
2.80					5.90	12				9.00					12.10									
2.90					6.00	11				9.10					12.20									
3.00					6.10	11				9.20					12.30									
3.10					6.20	12				9.30					12.40									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACIÓN																
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					195			EJE 72																
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:					EQUIPOS														
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 21/08/2011					14:20					MARTINETE					GRÚA									
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 21/08/2011					16:03					IMPACTO D62-22B					AMERICAM 9270									
ESPESOR 25.4 mm																				ICE 1412														
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 72																																		
LONG. INICIAL 24790 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL														
LONG. FINAL 2000 mm										N					N 0.000					N														
DESPUNTE -22790 mm										E					E 0.000					E														
EMPALME ADICIONAL 0 mm																																		
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: mts NRS COTA PUNTA: mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.000 mts.					OBSERVACIONES PILOTE DE REFUERZO																			
										INCLINACIÓN 0.07 %																								
										MÁXIMA: 300																								
										TOLERANCIA 1.5 %																								
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>																			
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR																			
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:																			
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:																			
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:																			
PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA															
0.10					3.20					6.30					9.40																			
0.20					3.30					6.40					9.50																			
0.30					3.40					6.50					9.60																			
0.40					3.50					6.60					9.70																			
0.50					3.60					6.70					9.80																			
0.60					3.70					6.80					9.90																			
0.70					3.80					6.90					10.00																			
0.80		PP		14:20	3.90					7.00					10.10																			
0.90		I.H.V			4.00					7.10					10.20																			
1.00					4.10		T.H.		15:29	7.20					10.30																			
1.10					4.20	9	M-2		15:58	7.30					10.40																			
1.20					4.30	42	M-3			7.40					10.50																			
1.30					4.40	24	M-4			7.50					10.60																			
1.40					4.50	20				7.60					10.70																			
1.50					4.60	16				7.70					10.80																			
1.60					4.70	18	T.H		16:03	7.80					10.90																			
1.70					4.80					7.90					11.00																			
1.80					4.90					8.00					11.10																			
1.90					5.00					8.10					11.20																			
2.00					5.10					8.20					11.30																			
2.10					5.20					8.30					11.40																			
2.20					5.30					8.40					11.50																			
2.30					5.40					8.50					11.60																			
2.40					5.50					8.60					11.70																			
2.50					5.60					8.70					11.80																			
2.60					5.70					8.80					11.90																			
2.70					5.80					8.90					12.00																			
2.80					5.90					9.00					12.10																			
2.90					6.00					9.10					12.20																			
3.00					6.10					9.20					12.30																			
3.10					6.20					9.30					12.40																			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACIÓN										
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					196			EJE 72										
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS										
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 26/08/2011					11:22			MARTINETE			GRUA							
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 26/08/2011					13:46			IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270							
ESPESOR 25.4 mm																				ICE 1412								
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 72										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO			COORDENADA FINAL										
LONG. INICIAL 24740 mm										N					N			N			N							
LONG. FINAL 2000 mm										E					E			E			E							
DESPUNTE -22740 mm																				0.000			0.000					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																				0.000 mts.			OBSERVACIONES					
COTA CORTE: 2.00 mts NRS										INCLINACIÓN 0.07 %																		
FONDO MARINO: mts NRS										MÁXIMA: 300																		
COTA PUNTA: mts NRS										TOLERANCIA 1.5 %																		
TAPÓN: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																												
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR													
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:													
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:													
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:													
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA									
0.10					3.20					6.30	9				9.40	9												
0.20					3.30					6.40	8				9.50	10												
0.30					3.40					6.50	9				9.60	10												
0.40					3.50					6.60	9				9.70	12												
0.50					3.60					6.70	9				9.80	12												
0.60					3.70					6.80	11				9.90	10												
0.70					3.80					6.90	11				10.00	11												
0.80					3.90					7.00	12				10.10	10												
0.90		PP		11:22	4.00					7.10	13				10.20	10												
1.00		M1		11:30	4.10	4	M-2			7.20	16				10.30	13												
1.10					4.20	5				7.30	16				10.40	13												
1.20					4.30	5				7.40	16	M-3			10.50	15												
1.30					4.40	5				7.50	15				10.60	15												
1.40					4.50	8				7.60	9				10.70	15												
1.50					4.60	10				7.70	9				10.80	15	T.H	13:46	13:90									
1.60					4.70	9				7.80	9				10.90													
1.70					4.80	9	41 G/min			7.90	10	39 G/min			11.00													
1.80					4.90	6				8.00	9				11.10													
1.90					5.00	8				8.10	11				11.20													
2.00					5.10	8				8.20	10				11.30													
2.10					5.20	8				8.30	10				11.40													
2.20					5.30	7	41 G/min			8.40	10				11.50													
2.30					5.40	7				8.50	10				11.60													
2.40					5.50	6				8.60	10				11.70													
2.50					5.60	9				8.70	12	39 G/min			11.80													
2.60					5.70	10				8.80	12				11.90													
2.70					5.80	8	41 G/min			8.90	12				12.00													
2.80					5.90	6				9.00	12				12.10													
2.90					6.00	7				9.10	12				12.20													
3.00					6.10	6				9.20	8				12.30													
3.10					6.20	6				9.30	9				12.40													

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				200		EJE 71	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 24/08/2011				11:25				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 24/08/2011				16:21				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA					
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 71												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 29610 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 27950 mm				N 9,771,442.940				N 9,771,442.940				N 9,771,442.881					
DESPUENTE -1660 mm				E 528,899.152				E 528,899.152				E 528,899.099					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.079 mts.				OBSERVACIONES				POR CAMBIO DE UBICACIÓN SE HINCO PILOTE 200 EN LUGAR DEL PILOTE 202 QUE CORRESPONDIA A ESTE EJE					
FONDO MARINO: -11.585 mts NRS				INCLINACIÓN 0.35 %													
COTA PUNTA: -25.95 mts NRS				MÁXIMA: 300													
TAPÓN: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30				9.40	13		12.50		
0.20				3.30				6.40				9.50	12		12.60		
0.30		PP	11:25	3.40				6.50				9.60	4	EN 1 CTM	12.70		
0.40		I.H.V		3.50				6.60				9.70	20	M-3	12.80		
0.50				3.60				6.70				9.80	16		12.90		
0.60				3.70				6.80				9.90	16		13.00		
0.70				3.80				6.90				10.00	16	39 G/min	13.10		
0.80				3.90				7.00				10.10	16		13.20		
0.90				4.00				7.10				10.20	18		13.30		
1.00				4.10				7.20		T.H.	11:55	10.30	18		13.40		
1.10				4.20				7.30	5	M-2	13:48	10.40	18		13.50		
1.20				4.30				7.40	6			10.50	18		13.60		
1.30				4.40				7.50	6			10.60	18	39 G/min	13.70		
1.40				4.50				7.60	7			10.70	19		13.80		
1.50				4.60				7.70	7			10.80	19		13.90		
1.60				4.70				7.80	8			10.90	19		14.00		
1.70				4.80				7.90	8			11.00	19		14.10		
1.80				4.90				8.00	8			11.10	19		14.20		
1.90				5.00				8.10	9			11.20	19		14.30		
2.00				5.10				8.20	10	41 G/min		11.30	20	M-4	14.40		
2.10				5.20				8.30	10			11.40	19		14.50		
2.20				5.30				8.40	13			11.50	19		14.60		
2.30				5.40				8.50	12			11.60	20	36 G/min	14.70		
2.40				5.50				8.60	13			11.70	20		14.80		
2.50				5.60				8.70	13			11.80	18		14.90		
2.60				5.70				8.80	13			11.90	19		15.00		
2.70				5.80				8.90	13			12.00	19		15.10		
2.80				5.90				9.00	14			12.10	19		15.20		
2.90				6.00				9.10	14			12.20	19	36 G/min	15.30		
3.00				6.10				9.20	14	41 G/min		12.30	18		15.40		
3.10				6.20				9.30	14			12.40	18		15.50		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				199		EJE 71			
										HOJA				1 de 1					
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:					Hora:					EQUIPOS				
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 24/08/2011					12:15					MARTINETE				
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 24/08/2011					17:58					IMPACTO D62-22B				
ESPESOR 25.4 mm															GRÚA				
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 71															AMERICAM 9270				
LONG. INICIAL 29670 mm					COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 28102 mm					N 9,771,450.326					N 9,771,450.326					N 9,771,450.365				
DESPUENTE -1568 mm					E 528,900.454					E 528,900.454					E 528,900.519				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2.00 mts NRS					DESVIACIÓN: 0.076 mts.					OBSERVACIONES									
FONDO MARINO: -11.585 mts NRS					INCLINACIÓN 0.42 %														
COTA PUNTA: -26.102 mts NRS					MÁXIMA: 300														
TAPÓN: mts NRS					TOLERANCIA 1.5 %														
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR				
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:				
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:				
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:				
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA
0.10					3.20					6.30					9.40	17			
0.20					3.30					6.40					9.50	16	41 G/min		
0.30					3.40					6.50					9.60	16			
0.40					3.50					6.60					9.70	15			
0.50		PP		12:15	3.60					6.70					9.80	19			
0.60		I.H.V			3.70					6.80					9.90	19			
0.70					3.80					6.90					10.00	19			
0.80					3.90					7.00					10.10	19			
0.90					4.00					7.10					10.20	19			
1.00					4.10					7.20		T.H.	13:23		10.30	20	M-3		
1.10					4.20					7.30	4	M-2	13:58		10.40	19			
1.20					4.30					7.40	5				10.50	19			
1.30					4.40					7.50	6				10.60	22	39 G/min; M-4		
1.40					4.50					7.60	6				10.70	20		17:40	
1.50					4.60					7.70	6				10.80	18			
1.60					4.70					7.80	6				10.90	15			
1.70					4.80					7.90	6				11.00	15			
1.80					4.90					8.00	7				11.10	15			
1.90					5.00					8.10	7				11.20	16	36 G/min		
2.00					5.10					8.20	8				11.30	16			
2.10					5.20					8.30	9	41 G/min			11.40	16			
2.20					5.30					8.40	10				11.50	16			
2.30					5.40					8.50	11				11.60	15			
2.40					5.50					8.60	11				11.70	13			
2.50					5.60					8.70	11				11.80	14			
2.60					5.70					8.80	12				11.90	14			
2.70					5.80					8.90	12				12.00	14			
2.80					5.90					9.00	13				12.10	13			
2.90					6.00					9.10	13	41 G/min			12.20	14			
3.00					6.10					9.20	9	T.H.; CON 5 CMTS			12.30	13			
3.10					6.20					9.30	18	I.R.H	17:00		12.40	13			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				186		EJE 69	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:		Hora:		EQUIPOS								
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 15/09/2011		18:30		MARTINETE			GRUA					
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 16/09/2011		10:22		IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270					
ESPESOR 25.4 mm									ICE 1412								
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 69					COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL				
LONG. INICIAL 29780 mm					N 9,771,448.358				N 9,771,448.358				N 9,771,448.312				
LONG. FINAL 26200 mm					E 528,868.426				E 528,868.426				E 528,868.405				
DESPUENTE -3580 mm																	
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -12.399 mts NRS COTA PUNTA: -24.2 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					DESVIACIÓN: 0.051 mts.		OBSERVACIONES										
					INCLINACIÓN 0.12 %												
					MÁXIMA: 300												
					TOLERANCIA 1.5 %												
					CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>										
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha: 16/09/2011				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30				9.40	18		12.50		
0.20				3.30				6.40				9.50	17		12.60		
0.30				3.40				6.50				9.60	18		12.70		
0.40				3.50				6.60				9.70	18	41 G/min	12.80		
0.50				3.60				6.70				9.80	19		12.90		
0.60				3.70				6.80				9.90	19		13.00		
0.70				3.80				6.90				10.00	19		13.10		
0.80		PP	18:30	3.90				7.00				10.10	19		13.20		
0.90		I.H.V	8:49	4.00				7.10				10.20	20	M-3	13.30		
1.00				4.10				7.20				10.30	17		13.40		
1.10				4.20				7.30		T.H.V	8:55; 16:07	10.40	17		13.50		
1.20				4.30				7.40	5	M-2	9:12	10.50	17	39 G/min	13.60		
1.30				4.40				7.50	5			10.60	18		13.70		
1.40				4.50				7.60	6			10.70	18		13.80		
1.50				4.60				7.70	7			10.80	18		13.90		
1.60				4.70				7.80	8			10.90	18		14.00		
1.70				4.80				7.90	7			11.00	18	39 G/min	14.10		
1.80				4.90				8.00	7			11.10	20	M-4	14.20		
1.90				5.00				8.10	7	41 G/min		11.20	18		14.30		
2.00				5.10				8.20	8			11.30	18		14.40		
2.10				5.20				8.30	8			11.40	21	36 G/min	14.50		
2.20				5.30				8.40	9			11.50	22		14.60		
2.30				5.40				8.50	10			11.60	24		14.70		
2.40				5.50				8.60	12			11.70	24	T.H.	10:22 14.80		
2.50				5.60				8.70	14			11.80	11	I.R.H	10:25; 18:07 14.90		
2.60				5.70				8.80	16	41 G/min		11.90		I.R.H 6 CMT	10:35 15.00		
2.70				5.80				8.90	18			12.00			15.10		
2.80				5.90				9.00	18			12.10			15.20		
2.90				6.00				9.10	18			12.20			15.30		
3.00				6.10				9.20	18			12.30			15.40		
3.10				6.20				9.30	16			12.40			15.50		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				155		EJE 66	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 23/09/2011				13:23				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 26/09/2011				19:21				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRUA					
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 66												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
34970 mm				N 9,771,456.172				N 9,771,456.172				N 9,771,456.125					
LONG. FINAL 30160 mm				E 528,824.110				E 528,824.110				E 528,824.131					
DESPUNTE -4810 mm																	
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
				DESVIACIÓN: 0.051 mts.				OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN 0.31 %													
				MÁXIMA: 300													
				TOLERANCIA 1.5 %													
COTA CORTE: 2.00 mts NRS																	
FONDO MARINO: -13.5 mts NRS																	
COTA PUNTA: -28.16 mts NRS																	
TAPÓN: mts NRS																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																	
				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30	5	41 G/min		9.40	12				
0.20				3.30				6.40	5			9.50	10				
0.30				3.40				6.50	4			9.60	11	41 G/min			
0.40				3.50				6.60	5			9.70	11				
0.50				3.60				6.70	5			9.80	12				
0.60				3.70				6.80	4			9.90	12				
0.70				3.80	3	M-1		6.90	4			10.00	12				
0.80		PP	13:23	3.90	7			7.00	5			10.10	12				
0.90				4.00	7			7.10	5			10.20	13				
1.00				4.10	8			7.20	5			10.30	13				
1.10				4.20	7			7.30	5			10.40	15				
1.20				4.30	7			7.40	5			10.50	13	41 G/min			
1.30				4.40	6			7.50	5	41 G/min		10.60	14				
1.40				4.50	5			7.60	5			10.70	14				
1.50				4.60	3			7.70	5			10.80	14				
1.60				4.70	2			7.80	5			10.90	14		36 G/min		
1.70				4.80	2			7.90	5			11.00	14				
1.80				4.90	2			8.00	6			11.10	15				
1.90				5.00	2			8.10	6			11.20	15				
2.00				5.10	5	46 G/min		8.20	6			11.30	15				
2.10				5.20	8			8.30	6			11.40	16		T.H.R. 18:50		
2.20				5.30	13			8.40	7			11.50	16	41 G/min	T.H.R. 11 GOLPES 3cm 19:20		
2.30				5.40	16			8.50	7	41 G/min		11.60	18				
2.40				5.50	16	M-2		8.60	7			11.70	18				
2.50				5.60	14			8.70	7			11.80	20	M-3			
2.60				5.70	14			8.80	7			11.90	18				
2.70				5.80	10			8.90	7			12.00	18				
2.80				5.90	10			9.00	7			12.10	17				
2.90				6.00	8			9.10	7	T.H	13:30	12.20	18		15.30		
3.00				6.10	8			9.20	11	I.R.H	17:12; 16/08/11	12.30	18	39 G/min	15.40		
3.10				6.20	7			9.30	11			12.40	18		15.50		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				27		EJE 63	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 30/09/2011				13:20				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 01/10/2011				10:41				GRÚA					
ESPESOR 25.4 mm												IMPACTO D62-22B					
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 63												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
34660 mm				N 9,771,463.986				N 9,771,463.986				N 9,771,463.934					
LONG. FINAL 32433 mm				E 528,778.793				E 528,778.793				E 528,779.831					
DESPUENTE -2227 mm																	
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
				DESVIACIÓN: 1.039 mts.				OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN 0.19 %													
				MÁXIMA: 300													
				TOLERANCIA 1.5 %													
COTA CORTE: 2.00 mts NRS																	
FONDO MARINO: -14.663 mts NRS																	
COTA PUNTA: -30.433 mts NRS																	
TAPÓN: mts NRS																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																	
				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30	2			9.40	6				
0.20				3.30				6.40	2			9.50	5				
0.30				3.40				6.50	2			9.60	6				
0.40				3.50				6.60	1			9.70	6				
0.50				3.60				6.70	2			9.80	7				
0.60				3.70		PP	13:20	6.80	2			9.90	6				
0.70				3.80				6.90	2			10.00	7				
0.80				3.90				7.00	2			10.10	7	41 G/min			
0.90				4.00				7.10	2	46 G/min		10.20	7				
1.00				4.10				7.20	2			10.30	8				
1.10				4.20				7.30	2			10.40	9				
1.20				4.30				7.40	3			10.50	9				
1.30				4.40				7.50	3			10.60	10				
1.40				4.50				7.60	3	T.H.	13:30	10.70	10				
1.50				4.60				7.70	4	I.R.H	9:20:01/09/11	10.80	10				
1.60				4.70		M-1		7.80	5	M-2		10.90	11				
1.70				4.80	1			7.90	5			11.00	11				
1.80				4.90	3			8.00	5			11.10	11				
1.90				5.00	4			8.10	5			11.20	11				
2.00				5.10	4			8.20	4			11.30	11		39 G/min		
2.10				5.20	3			8.30	4			11.40	11				
2.20				5.30	4			8.40	4			11.50	12				
2.30				5.40	3			8.50	5			11.60	14				
2.40				5.50	3			8.60	4			11.70	13				
2.50				5.60	4			8.70	4			11.80	13				
2.60				5.70	6			8.80	5			11.90	13	41 G/min			
2.70				5.80	8			8.90	5	41 G/min		12.00	15				
2.80				5.90	5			9.00	4			12.10	15				
2.90				6.00	5			9.10	5			12.20	14		36 G/min		
3.00				6.10	5			9.20	4			12.30	14				
3.10				6.20	3			9.30	5			12.40	13				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				27		EJE 63				
										HOJA				1 de 1						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	24				21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	26				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	26	T.RH	10:41		21.50					27.20					32.90					38.60
15.90					21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	10	EN CM 0.03 CMT			21.70					27.40					33.10					38.80
16.10					21.80					27.50					33.20					38.90
16.20					21.90					27.60					33.30					39.00
16.30					22.00					27.70					33.40					39.10
16.40					22.10					27.80					33.50					39.20
16.50					22.20					27.90					33.60					39.30
16.60					22.30					28.00					33.70					39.40
16.70					22.40					28.10					33.80					39.50
16.80					22.50					28.20					33.90					39.60
16.90					22.60					28.30					34.00					39.70
17.00					22.70					28.40					34.10					39.80
17.10					22.80					28.50					34.20					39.90
17.20					22.90					28.60					34.30					40.00
17.30					23.00					28.70					34.40					40.10
17.40					23.10					28.80					34.50					40.20
17.50					23.20					28.90					34.60					40.30
17.60					23.30					29.00					34.70					40.40
17.70					23.40					29.10					34.80					40.50
17.80					23.50					29.20					34.90					40.60
17.90					23.60					29.30					35.00					40.70
18.00					23.70					29.40					35.10					40.80
18.10					23.80					29.50					35.20					40.90
18.20					23.90					29.60					35.30					41.00
18.30					24.00					29.70					35.40					41.10
18.40					24.10					29.80					35.50					41.20
18.50					24.20					29.90					35.60					41.30
18.60					24.30					30.00					35.70					41.40
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				29		EJE 63	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:		Hora:		EQUIPOS								
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 30/09/2011		13:40		MARTINETE			GRUA					
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 01/10/2011		10:10		IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270					
ESPESOR 25.4 mm																	
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 63																	
LONG. INICIAL 34690 mm					COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 32925 mm					N 9,771,471.372				N 9,771,471.372				N 9,771,471.389				
DESPUNTE -1765 mm					E 528,781.096				E 528,781.096				E 528,781.119				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS					DESVIACIÓN: 0.029 mts.				OBSERVACIONES								
FONDO MARINO: -14.663 mts NRS					INCLINACIÓN 0.12 %												
COTA PUNTA: -30.925 mts NRS					MÁXIMA: 300												
TAPÓN: mts NRS					TOLERANCIA 1.5 %												
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					CON DAÑO SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>						
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30	2			9.40	5				
0.20				3.30				6.40	2			9.50	5				
0.30				3.40				6.50	2	46 G/min		9.60	6				
0.40				3.50				6.60	2			9.70	6				
0.50				3.60				6.70	2			9.80	6				
0.60				3.70				6.80	2			9.90	6				
0.70				3.80				6.90	3			10.00	6				
0.80				3.90				7.00	3			10.10	6				
0.90				4.00				7.10	3			10.20	7				
1.00				4.10				7.20	3			10.30	7	41 G/min			
1.10				4.20				7.30	3			10.40	7				
1.20				4.30				7.40	3			10.50	7				
1.30				4.40				7.50	3	T.H.		10.60	7				
1.40		PP	13:40	4.50	2	M-1		7.60	5	I.R.H	9:10:01/09/11	10.70	9				
1.50				4.60	3			7.70	5	M-2		10.80	9				
1.60				4.70	2			7.80	5			10.90	9				
1.70				4.80	2			7.90	4			11.00	9				
1.80				4.90	2			8.00	4			11.10	9				
1.90				5.00	1			8.10	5			11.20	9				
2.00				5.10	2			8.20	5			11.30	10				
2.10				5.20	2			8.30	5			11.40	10	41 G/min			
2.20				5.30	4			8.40	4			11.50	11				
2.30				5.40	4			8.50	4			11.60	11				
2.40				5.50	4			8.60	5			11.70	12				
2.50				5.60	4			8.70	5			11.80	14				
2.60				5.70	3			8.80	5			11.90	14				
2.70				5.80	2			8.90	5			12.00	14				
2.80				5.90	2			9.00	5			12.10	15				
2.90				6.00	1			9.10	5	41 G/min		12.20	15				
3.00				6.10	2			9.20	5			12.30	15				
3.10				6.20	1			9.30	6			12.40	16				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				29		EJE 63				
										HOJA				1 de 1						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	22	36 G/min			21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	22				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	22				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	22				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	22				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	23				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	24				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	24	T.RH	10:10		22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	10	ENCM.0,04CTM			22.10					27.80					33.50					39.20
16.50					22.20					27.90					33.60					39.30
16.60					22.30					28.00					33.70					39.40
16.70					22.40					28.10					33.80					39.50
16.80					22.50					28.20					33.90					39.60
16.90					22.60					28.30					34.00					39.70
17.00					22.70					28.40					34.10					39.80
17.10					22.80					28.50					34.20					39.90
17.20					22.90					28.60					34.30					40.00
17.30					23.00					28.70					34.40					40.10
17.40					23.10					28.80					34.50					40.20
17.50					23.20					28.90					34.60					40.30
17.60					23.30					29.00					34.70					40.40
17.70					23.40					29.10					34.80					40.50
17.80					23.50					29.20					34.90					40.60
17.90					23.60					29.30					35.00					40.70
18.00					23.70					29.40					35.10					40.80
18.10					23.80					29.50					35.20					40.90
18.20					23.90					29.60					35.30					41.00
18.30					24.00					29.70					35.40					41.10
18.40					24.10					29.80					35.50					41.20
18.50					24.20					29.90					35.60					41.30
18.60					24.30					30.00					35.70					41.40
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				19		EJE 57				
HOJA										1 de 1										
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:		EQUIPOS										
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		05/10/2011		16:40		MARTINETE			GRÚA							
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		06/10/2011		17:28		IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270							
ESPESOR 25.4 mm																				
UBICACION SEGÚN EJE EJE 57																				
LONG. INICIAL		37250 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL								
LONG. FINAL		33501 mm		N		9,771,479.198		N		9,771,479.198		N		9,771,479.158						
DESPUNTE		-3749 mm		E		528,693.524		E		528,693.524		E		528,693.544						
EMPALME ADICIONAL 0 mm																				
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -16.056 mts NRS COTA PUNTA: -31.501 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				DESVIACIÓN:		0.045 mts.		OBSERVACIONES												
				INCLINACIÓN		0.32 %														
				MÁXIMA:		300														
				TOLERANCIA		1.5 %		CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR								
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:								
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:								
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:								
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
0.10					3.20	10				6.30	5	I.R.H	16:27:21/9/11		9.40	9				
0.20					3.30	9				6.40	5	M-2			9.50	9				
0.30					3.40	14				6.50	4				9.60	9				
0.40					3.50	12				6.60	4				9.70	9				
0.50					3.60	14				6.70	5				9.80	11				
0.60					3.70	13	46 G/min			6.80	5				9.90	10				
0.70					3.80	13				6.90	4				10.00	10				
0.80					3.90	10				7.00	4				10.10	10	41 G/min			
0.90					4.00	8				7.10	5	41 G/min			10.20	11				
1.00					4.10	7				7.20	6				10.30	11				
1.10					4.20	6				7.30	5				10.40	12				
1.20		PP		17.00	4.30	3				7.40	5				10.50	12				
1.30					4.40	2				7.50	5				10.60	12				
1.40					4.50	1				7.60	5				10.70	12				
1.50					4.60	1				7.70	5				10.80	14				
1.60					4.70	1				7.80	6				10.90	14				
1.70					4.80	2				7.90	6				11.00	14				
1.80					4.90	1				8.00	6				11.10	14				
1.90					5.00	1				8.10	7				11.20	15				
2.00					5.10	1				8.20	7				11.30	15	41 G/min			
2.10					5.20	2				8.30	6				11.40	17				
2.20					5.30	2				8.40	6				11.50	17				
2.30					5.40	2				8.50	7				11.60	17				
2.40					5.50	2				8.60	7				11.70	17				
2.50					5.60	2				8.70	7	41 G/min			11.80	18				
2.60					5.70	3				8.80	8				11.90	18				
2.70					5.80	3				8.90	8				12.00	18				
2.80					5.90	3				9.00	8				12.10	18				
2.90					6.00	3				9.10	8				12.20	18				
3.00	1	M-1			6.10	3				9.20	8				12.30	18			T.H	17:28
3.10	2				6.20	3	T.H	17:15		9.30	9				12.40	18			EN 4CMTS	22-sep

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				21		EJE 57	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		08/10/2011		11:45		MARTINETE		GRÚA					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		09/10/2011		9:58		IMPACTO D62-22B		AMERICAM 9270					
ESPESOR 25.4 mm																	
UBICACION SEGÚN EJE EJE 57																	
LONG. INICIAL		37130 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL		32200 mm		N		9,771,479.614		N		9,771,479.614		N		9,771,479.597			
DESPUNTE		-4930 mm		E		528,691.161		E		528,691.161		E		528,691.174			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
				DESVIACIÓN:		0.021 mts.		OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN		0.06 %											
COTA CORTE:				2.00 mts NRS													
FONDO MARINO:				-16.056 mts NRS													
COTA PUNTA:				-30.2 mts NRS													
TAPÓN:																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL:																	
				CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO							
										SI <input checked="" type="checkbox"/>							
										NO <input type="checkbox"/>							
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20				6.30	5	I.R.H	13:50; 24/9/11	9.40	10				
0.20				3.30				6.40	5	M-2		9.50	10				
0.30				3.40		M-1		6.50	4			9.60	10				
0.40				3.50	2			6.60	5			9.70	10				
0.50				3.60	2			6.70	4			9.80	11		36 G/min		
0.60				3.70	8			6.80	5			9.90	11				
0.70				3.80	9			6.90	4			10.00	11				
0.80				3.90	9			7.00	5			10.10	11		EN 8 CMTS		
0.90				4.00	7			7.10	5			10.20	11				
1.00				4.10	6			7.20	5			10.30	11				
1.10				4.20	5			7.30	5			10.40	12		36 G/min		
1.20				4.30	3			7.40	5			10.50	12	41 G/min			
1.30				4.40	2			7.50	5			10.60	13				
1.40				4.50	1			7.60	6			10.70	13				
1.50				4.60	1			7.70	6			10.80	13				
1.60				4.70	1			7.80	6			10.90	13				
1.70				4.80	1			7.90	6	41 G/min		11.00	15	M-3			
1.80				4.90	1			8.00	6			11.10	13				
1.90				5.00	1			8.10	6			11.20	13		T.H.		
2.00		PP	13:30	5.10	1			8.20	6			11.30	13				
2.10				5.20	1			8.30	7			11.40	13				
2.20				5.30	1			8.40	7			11.50	13	39 G/min			
2.30				5.40	1			8.50	7			11.60	14				
2.40				5.50	1			8.60	7			11.70	12				
2.50				5.60	1			8.70	7			11.80	13				
2.60				5.70	1			8.80	8			11.90	13				
2.70				5.80	2			8.90	8			12.00	13	M-4			
2.80				5.90	2			9.00	8			12.10	12				
2.90				6.00	2			9.10	8	41 G/min		12.20	14				
3.00				6.10	3			9.20	8			12.30	14				
3.10				6.20	3	T.H.	13:50	9.30	9			12.40	14				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				85		EJE 54			
										HOJA				1 de 1					
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:		EQUIPOS									
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		14/10/2011		17:56		MARTINETE		GRÚA							
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		15/10/2011		17:23		IMPACTO D62-22B		AMERICAM 9270							
ESPESOR 25.4 mm																			
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 54																			
LONG. INICIAL 37270 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL									
LONG. FINAL 31313 mm		N 9,771,487.012		N 9,771,487.012		N 9,771,487.036													
DESPUNTE -5957 mm		E 528,649.208		E 528,649.208		E 528,649.206													
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
				DESVIACIÓN: 0.024 mts.		OBSERVACIONES													
				INCLINACIÓN 0.12 %															
				MÁXIMA: 300															
				TOLERANCIA 1.5 %															
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>													
FONDO MARINO: -16.659 mts NRS																			
COTA PUNTA: -29.313 mts NRS																			
TAPÓN: mts NRS																			
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																			
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR							
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:							
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:							
0.10		PP		3.20	39			6.30	9			9.40	14			12.50	23		
0.20				3.30	39			6.40	10	46 G/min		9.50	14			12.60	23	36 G/min	17:23
0.30				3.40	35			6.50	10			9.60	14			12.70			
0.40				3.50	30			6.60	10			9.70	17			12.80			
0.50				3.60	30	36 G/min		6.70	11			9.80	17			12.90			
0.60				3.70	30			6.80	11			9.90	17			13.00			
0.70				3.80	30			6.90	13			10.00	17			13.10			
0.80				3.90	30			7.00	13			10.10	17			13.20			
0.90				4.00	20			7.10	13			10.20	17			13.30			
1.00				4.10	20			7.20	13			10.30	17	39 G/min		13.40			
1.10				4.20	16			7.30	13			10.40	17			13.50			
1.20				4.30	10			7.40	14	46 G/min		10.50	17			13.60			
1.30				4.40	8			7.50	16			10.60	17			13.70			
1.40				4.50	7			7.60	16			10.70	17			13.80			
1.50				4.60	5			7.70	20	M-2		10.80	17			13.90			
1.60				4.70	5			7.80	12			10.90	17			14.00			
1.70				4.80	4			7.90	12			11.00	17			14.10			
1.80				4.90	3			8.00	13			11.10	17			14.20			
1.90				5.00	2			8.10	13			11.20	17			14.30			
2.00				5.10	2			8.20	13			11.30	17			14.40			
2.10				5.20	3			8.30	13			11.40	17			14.50			
2.20		M-1	17:56	5.30	3			8.40	13			11.50	17			14.60			
2.30	10	46 G/min		5.40	3			8.50	13	41 G/min		11.60	18			14.70			
2.40	25	M-3		5.50	3			8.60	16			11.70	18			14.80			
2.50	30	39 G/min		5.60	3			8.70	16			11.80	18	39 G/min		14.90			
2.60	35			5.70	3	T.H.	18:40	8.80	20	M-3		11.90	20	M-4		15.00			
2.70	35			5.80	4	I.R.H	15:40; 05/10/11	8.90	16			12.00	20			15.10			
2.80	40			5.90	10			9.00	14			12.10	22			15.20			
2.90	35			6.00	8	M-1		9.10	14			12.20	22			15.30			
3.00	35			6.10	8			9.20	14			12.30	23			15.40			
3.10	35			6.20	8			9.30	12	39 G/min		12.40	23			15.50			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION							
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					50			EJE 53							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 19/10/2011					20:51			MARTINETE			GRUA				
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 20/10/2011					10:30			IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm																									
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 53																									
LONG. INICIAL 29750 mm					COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL										
LONG. FINAL 23875 mm					N 9,771,497.211					N 9,771,497.211					N 9,771,497.122										
DESPUNTE -5875 mm					E 528,634.556					E 528,634.556					E 528,634.447										
EMPALME ADICIONAL 0 mm																									
COTA CORTE: 2.00 mts NRS										DESVIACIÓN: 0.141 mts.					OBSERVACIONES										
FONDO MARINO: -16.85 mts NRS										INCLINACIÓN %															
COTA PUNTA: -21.875 mts NRS										MÁXIMA: 300															
TAPÓN: mts NRS										TOLERANCIA 1.5 %															
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>										
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR						JEFE DE AREA						FISCALIZADOR									
Nombre:				Nombre:						Nombre:						Nombre:									
Firma:				Firma:						Firma:						Firma:									
Fecha:				Fecha:						Fecha:						Fecha:									
PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA						
0.10			PP	3.20	39	M-2		6.30				9.40				12.50									
0.20				3.30	51			6.40				9.50				12.60									
0.30				3.40	42			6.50				9.60				12.70									
0.40				3.50	42			6.60				9.70				12.80									
0.50				3.60	32			6.70				9.80				12.90									
0.60				3.70	34			6.80				9.90				13.00									
0.70				3.80	33			6.90				10.00				13.10									
0.80				3.90	34			7.00				10.10				13.20									
0.90				4.00	45			7.10				10.20				13.30									
1.00				4.10	44			7.20				10.30				13.40									
1.10				4.20	41			7.30				10.40				13.50									
1.20				4.30	42			7.40				10.50				13.60									
1.30	1		M-3	4.40	42			7.50				10.60				13.70									
1.40	1			4.50	3			7.60				10.70				13.80									
1.50	2			4.60	46			7.70				10.80				13.90									
1.60	2			4.70	46			7.80				10.90				14.00									
1.70	2			4.80	48			7.90				11.00				14.10									
1.80	2			4.90	49			8.00				11.10				14.20									
1.90	2		28.00	5.00	40	M-3	21:20	8.10				11.20				14.30									
2.00	10			5.10	15	EN 3CMTS	10:30; 10/10/1	8.20				11.30				14.40									
2.10	10			5.20				8.30				11.40				14.50									
2.20	10			5.30				8.40				11.50				14.60									
2.30	15			5.40				8.50				11.60				14.70									
2.40	15			5.50				8.60				11.70				14.80									
2.50	15			5.60				8.70				11.80				14.90									
2.60	15			5.70				8.80				11.90				15.00									
2.70	15			5.80				8.90				12.00				15.10									
2.80	14			5.90				9.00				12.10				15.20									
2.90	15			6.00				9.10				12.20				15.30									
3.00	16			6.10				9.20				12.30				15.40									
3.10	17			6.20				9.30				12.40				15.50									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE N°		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				52		EJE 51	
										HOJA				1 de 1			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 22/10/2011				12:15				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 23/10/2011				11:50				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRUA					
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 51												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 37170 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 34250 mm				N 9,771,502.629				N 9,771,502.629				N 9,771,502.637					
DESPUNTE -2920 mm				E 528,603.830				E 528,603.830				E 528,603.863					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.034 mts.				OBSERVACIONES									
FONDO MARINO: -17.3 mts NRS				INCLINACIÓN 0.21 %													
COTA PUNTA: -32.25 mts NRS				MÁXIMA: 300													
TAPÓN: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20	3			6.30	3			9.40	8				
0.20				3.30	4			6.40	3			9.50	8				
0.30				3.40	4			6.50	4			9.60	8				
0.40				3.50	4			6.60	4			9.70	8				
0.50				3.60	4			6.70	4	41 G/min		9.80	8				
0.60		PP	12:15	3.70	5			6.80	4			9.90	9				
0.70				3.80	6			6.90	4			10.00	10				
0.80				3.90	6			7.00	4			10.10	12				
0.90		M-1		4.00	6			7.10	5			10.20	12				
1.00				4.10	6			7.20	5			10.30	15				
1.10				4.20	6			7.30	6			10.40	17				
1.20				4.30	4			7.40	6			10.50	18				
1.30				4.40	4			7.50	6			10.60	20	M-3			
1.40				4.50	2			7.60	6			10.70	19				
1.50				4.60	2			7.70	6			10.80	18				
1.60				4.70	2			7.80	6			10.90	19	39 G/min			
1.70				4.80	2			7.90	6			11.00	21				
1.80				4.90	2	T.H.	13:40	8.00	6			11.10	20	M-4			
1.90				5.00	3	I.RH	10:00; 19/10/1	8.10	6			11.20	20				
2.00				5.10	3	M-2		8.20	6			11.30	21				
2.10				5.20	3			8.30	6			11.40	22	36 G/min			
2.20				5.30	3			8.40	7			11.50	22				
2.30				5.40	3			8.50	7			11.60	22				
2.40				5.50	3			8.60	6			11.70	27				
2.50				5.60	3			8.70	7			11.80	29				
2.60				5.70	3			8.80	7			11.90	27	INSTRUMENTADO			
2.70				5.80	3			8.90	7			12.00	30				
2.80				5.90	3			9.00	7	41 G/min		12.10	28				
2.90				6.00	3			9.10	7			12.20	24				
3.00				6.10	3			9.20	8			12.30	24		T.RH 11:50		
3.10	2			6.20	3			9.30	8			12.40	23				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				70		EJE 43			
										HOJA				1 de 2					
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 08/11/2011				19:33				MARTINETE							
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 09/11/2011				11:52				IMPACTO D62-22B							
ESPESOR 25.4 mm												GRUA							
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 43												AMERICAM 9270							
LONG. INICIAL 42240 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL 36100 mm				N 9,771,523.258				N 9,771,523.258				N 9,771,523.160							
DESPUNTE -6140 mm				E 528,486.835				E 528,486.835				E 528,486.989							
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.183 mts.				OBSERVACIONES											
FONDO MARINO: -18.52 mts NRS				INCLINACIÓN 0.48 %															
COTA PUNTA: -34.10 mts NRS				MÁXIMA: 300															
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %															
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>											
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR							
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:							
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:							
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA
0.10				3.20	7			6.30	9			9.40	12	41 G/min		12.50	18		
0.20				3.30	7			6.40	11	41 G/min		9.50	12			12.60	18		
0.30				3.40	7			6.50	12			9.60	12			12.70	18		
0.40				3.50	7			6.60	12			9.70	12			12.80	18	39 G /min	
0.50				3.60	7			6.70	14			9.80	13			12.90	18		
0.60				3.70	7	T.H	19:37	6.80	15			9.90	14			13.00	19		
0.70				3.80	6	R.H	11:55: 09/11/1	6.90	15			10.00	14			13.10	20	M-4	
0.80				3.90	5	M-2		7.00	14			10.10	15			13.20	17		
0.90				4.00	4			7.10	14			10.20	15			13.30	16		
1.00				4.10	4			7.20	14			10.30	15			13.40	16		
1.10				4.20	4			7.30	15			10.40	15			13.50	15		
1.20				4.30	4			7.40	18			10.50	16			13.60	16		
1.30				4.40	4			7.50	16			10.60	17			13.70	16		
1.40				4.50	4			7.60	15			10.70	19			13.80	16		
1.50				4.60	4			7.70	15			10.80	19			13.90	16		
1.60				4.70	4	41 G/min		7.80	14	41 G/min		10.90	17	41 G/min		14.00	17		
1.70				4.80	4			7.90	12			11.00	20	M-3		14.10	16		
1.80				4.90	4			8.00	12			11.10	19			14.20	16		
1.90				5.00	4			8.10	11			11.20	17			14.30	16		
2.00				5.10	5			8.20	11			11.30	18	39 G/min		14.40	16		
2.10				5.20	5			8.30	12			11.40	19			14.50	17		
2.20				5.30	5			8.40	13			11.50	18			14.60	17	36 G/min	
2.30		PP		5.40	5			8.50	13			11.60	18			14.70	17		
2.40	1	GOLPE SECO		5.50	6			8.60	13			11.70	19			14.80	17		
2.50	1	M-1		5.60	7			8.70	13			11.80	19			14.90	17		
2.60	1			5.70	7			8.80	11			11.90	19			15.00	17		
2.70	2			5.80	7			8.90	11			12.00	17			15.10	18		
2.80	4			5.90	8			9.00	12			12.10	17			15.20	19		
2.90	7			6.00	8			9.10	12			12.20	19			15.30	19		
3.00	7			6.10	8			9.20	12			12.30	19			15.40	19	T.H	11:52
3.10	7			6.20	9			9.30	12			12.40	18			15.50	20		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE N°		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				70		EJE 43				
										HOJA				1 de 2						
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	10	EN 4 CTMS	15:10	21.30						27.00					32.70					38.40
15.70				21.40						27.10					32.80					38.50
15.80				21.50						27.20					32.90					38.60
15.90				21.60						27.30					33.00					38.70
16.00				21.70						27.40					33.10					38.80
16.10				21.80						27.50					33.20					38.90
16.20				21.90						27.60					33.30					39.00
16.30				22.00						27.70					33.40					39.10
16.40				22.10						27.80					33.50					39.20
16.50				22.20						27.90					33.60					39.30
16.60				22.30						28.00					33.70					39.40
16.70				22.40						28.10					33.80					39.50
16.80				22.50						28.20					33.90					39.60
16.90				22.60						28.30					34.00					39.70
17.00				22.70						28.40					34.10					39.80
17.10				22.80						28.50					34.20					39.90
17.20				22.90						28.60					34.30					40.00
17.30				23.00						28.70					34.40					40.10
17.40				23.10						28.80					34.50					40.20
17.50				23.20						28.90					34.60					40.30
17.60				23.30						29.00					34.70					40.40
17.70				23.40						29.10					34.80					40.50
17.80				23.50						29.20					34.90					40.60
17.90				23.60						29.30					35.00					40.70
18.00				23.70						29.40					35.10					40.80
18.10				23.80						29.50					35.20					40.90
18.20				23.90						29.60					35.30					41.00
18.30				24.00						29.70					35.40					41.10
18.40				24.10						29.80					35.50					41.20
18.50				24.20						29.90					35.60					41.30
18.60				24.30						30.00					35.70					41.40
18.70				24.40						30.10					35.80					41.50
18.80				24.50						30.20					35.90					41.60
18.90				24.60						30.30					36.00					41.70
19.00				24.70						30.40					36.10					41.80
19.10				24.80						30.50					36.20					41.90
19.20				24.90						30.60					36.30					42.00
19.30				25.00						30.70					36.40					42.10
19.40				25.10						30.80					36.50					42.20
19.50				25.20						30.90					36.60					42.30
19.60				25.30						31.00					36.70					42.40
19.70				25.40						31.10					36.80					42.50
19.80				25.50						31.20					36.90					42.60
19.90				25.60						31.30					37.00					42.70
20.00				25.70						31.40					37.10					42.80
20.10				25.80						31.50					37.20					42.90
20.20				25.90						31.60					37.30					43.00
20.30				26.00						31.70					37.40					43.10
20.40				26.10						31.80					37.50					43.20
20.50				26.20						31.90					37.60					43.30
20.60				26.30						32.00					37.70					43.40
20.70				26.40						32.10					37.80					43.50
20.80				26.50						32.20					37.90					43.60
20.90				26.60						32.30					38.00					43.70
21.00				26.70						32.40					38.10					43.80
21.10				26.80						32.50					38.20					43.90
21.20				26.90						32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				111		EJE 42	
										HOJA				1 de 2			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 12/11/2011				9:40				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 13/11/2011				10:30				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA					
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 42												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 39720 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 35350 mm				N 9,771,518.685				N 9,771,518.685				N 9,771,518.670					
DESPUNTE -4370 mm				E 528,469.579				E 528,469.579				E 528,469.568					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.019 mts.				OBSERVACIONES									
FONDO MARINO: -18.6 mts NRS				INCLINACIÓN 0.13 %													
COTA PUNTA: -33.35 mts NRS				MÁXIMA: 300													
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA		
0.10				3.20	3			6.30	9			9.40	9				
0.20				3.30	3			6.40	10			9.50	10				
0.30				3.40	4			6.50	10			9.60	11				
0.40				3.50	4			6.60	10			9.70	11				
0.50				3.60	4			6.70	11			9.80	11				
0.60				3.70	4	T.H	10:30	6.80	11			9.90	12				
0.70				3.80	7	R.H	9:20; 13/11/11	6.90	11			10.00	12				
0.80				3.90	7	M-2		7.00	11			10.10	12				
0.90				4.00	6			7.10	11			10.20	13				
1.00				4.10	6			7.20	11			10.30	13				
1.10				4.20	5			7.30	10			10.40	13				
1.20				4.30	5			7.40	10			10.50	12				
1.30				4.40	4			7.50	10			10.60	12				
1.40				4.50	4			7.60	11			10.70	12	41 G/min			
1.50				4.60	4			7.70	11			10.80	12				
1.60				4.70	4			7.80	11			10.90	12				
1.70				4.80	4			7.90	11			11.00	12				
1.80				4.90	4			8.00	11			11.10	12				
1.90				5.00	5	41 G/min		8.10	11			11.20	12				
2.00				5.10	5			8.20	10			11.30	13				
2.10				5.20	5			8.30	10			11.40	13				
2.20				5.30	6			8.40	11			11.50	13				
2.30				5.40	6			8.50	11			11.60	13				
2.40				5.50	6			8.60	11			11.70	13				
2.50		PP		5.60	6			8.70	11			11.80	14				
2.60				5.70	6			8.80	11	41 G/min		11.90	14				
2.70		M-1		5.80	8			8.90	10			12.00	14				
2.80	1			5.90	8			9.00	9			12.10	14				
2.90	1			6.00	8			9.10	9			12.20	14	41 G/min			
3.00	3			6.10	9			9.20	9			12.30	15				
3.10	3			6.20	9			9.30	9			12.40	15				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES																	
PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										CÓDIGO: MON-RH-1 REVISION 0 HOJA 1 de 2				PILOTE N° 82		EJE DE UBICACION EJE 42	
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 12/11/2011				10:00				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 13/11/2011				10:50				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA					
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 42												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 39740 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 37360 mm				N 9,771,526.071				N 9,771,526.071				N 9,771,526.128					
DESPUNTE -2380 mm				E 528,470.881				E 528,470.881				E 528,470.917					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.067 mts.				OBSERVACIONES									
FONDO MARINO: -18.6 mts NRS				INCLINACIÓN 0.3 %													
COTA PUNTA: -35.36 mts NRS				MÁXIMA: 300													
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20	2		6.30	7		9.40	12		12.50	18				
0.20			3.30	5		6.40	7		9.50	10		12.60	18				
0.30			3.40	5		6.50	8		9.60	10		12.70	19				
0.40			3.50	5	T.H 10:34	6.60	8	41 G/min	9.70	10		12.80	25	M-3			
0.50			3.60	5	R.H 9:48; 13/11/11	6.70	8		9.80	10		12.90	17				
0.60			3.70	8	M-2	6.80	8		9.90	10		13.00	18	39 G/min			
0.70			3.80	6		6.90	8		10.00	10		13.10	20	M-4			
0.80			3.90	6		7.00	9		10.10	10		13.20	20				
0.90			4.00	6		7.10	9		10.20	10	41 G/min	13.30	23				
1.00			4.10	4		7.20	9		10.30	10		13.40	17				
1.10			4.20	4		7.30	10		10.40	10		13.50	17	36 G/min			
1.20			4.30	4		7.40	10		10.50	10		13.60	18				
1.30			4.40	4		7.50	10		10.60	11		13.70	18				
1.40			4.50	4		7.60	10		10.70	11		13.80	18				
1.50			4.60	4		7.70	10		10.80	11		13.90	19				
1.60			4.70	4	41 G/min	7.80	10		10.90	11		14.00	19	T.H 10:50			
1.70			4.80	4		7.90	10		11.00	12		14.10	27	INSTRUMENTADO 13/11/11			
1.80			4.90	4		8.00	10		11.10	12		14.20	20				
1.90			5.00	4		8.10	10		11.20	12		14.30	21				
2.00			5.10	4		8.20	10	41 G/min	11.30	12		14.40	22				
2.10			5.20	5		8.30	10		11.40	13		14.50	22				
2.20			5.30	5		8.40	10		11.50	13		14.60	20	36 G/min			
2.30			5.40	5		8.50	10		11.60	14		14.70	20				
2.40			5.50	5		8.60	11		11.70	15		14.80	18				
2.50		PP	5.60	5		8.70	11		11.80	15		14.90	18				
2.60			5.70	6		8.80	12		11.90	15		15.00	20				
2.70		M-1	5.80	6		8.90	13		12.00	15		15.10	20				
2.80	1		5.90	6		9.00	13		12.10	16		15.20	20				
2.90	1		6.00	7		9.10	13		12.20	16		15.30	20				
3.00	1		6.10	7		9.20	14		12.30	16	41 G/min	15.40	20				
3.10	2		6.20	7		9.30	12		12.40	18		15.50	18				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				82		EJE 42				
										HOJA				1 de 2						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	19				21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	19				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	18				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	18				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	19				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	19				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	18				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	18				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	19				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	19	T.H	12:05		22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	10	INSTRUMENTADO EN 3 CTMS	11:20:13/11/11		22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	37	14-nov	11:40		22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	35	INSTRUMENTADO			22.50					28.20					33.90					39.60
16.90					22.60					28.30					34.00					39.70
17.00					22.70					28.40					34.10					39.80
17.10					22.80					28.50					34.20					39.90
17.20					22.90					28.60					34.30					40.00
17.30					23.00					28.70					34.40					40.10
17.40					23.10					28.80					34.50					40.20
17.50					23.20					28.90					34.60					40.30
17.60					23.30					29.00					34.70					40.40
17.70					23.40					29.10					34.80					40.50
17.80					23.50					29.20					34.90					40.60
17.90					23.60					29.30					35.00					40.70
18.00					23.70					29.40					35.10					40.80
18.10					23.80					29.50					35.20					40.90
18.20					23.90					29.60					35.30					41.00
18.30					24.00					29.70					35.40					41.10
18.40					24.10					29.80					35.50					41.20
18.50					24.20					29.90					35.60					41.30
18.60					24.30					30.00					35.70					41.40
18.70					24.40					30.10					35.80					41.50
18.80					24.50					30.20					35.90					41.60
18.90					24.60					30.30					36.00					41.70
19.00					24.70					30.40					36.10					41.80
19.10					24.80					30.50					36.20					41.90
19.20					24.90					30.60					36.30					42.00
19.30					25.00					30.70					36.40					42.10
19.40					25.10					30.80					36.50					42.20
19.50					25.20					30.90					36.60					42.30
19.60					25.30					31.00					36.70					42.40
19.70					25.40					31.10					36.80					42.50
19.80					25.50					31.20					36.90					42.60
19.90					25.60					31.30					37.00					42.70
20.00					25.70					31.40					37.10					42.80
20.10					25.80					31.50					37.20					42.90
20.20					25.90					31.60					37.30					43.00
20.30					26.00					31.70					37.40					43.10
20.40					26.10					31.80					37.50					43.20
20.50					26.20					31.90					37.60					43.30
20.60					26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				105		EJE 38		
										HOJA				1 de 1				
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:					Hora:					EQUIPOS			
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 21/11/2011					17:34					MARTINETE			
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 22/11/2011					11:25					GRÚA			
ESPESOR 25.4 mm															IMPACTO D62-22B			
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 38															AMERICAM 9270			
LONG. INICIAL 39670 mm					COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL			
LONG. FINAL 35280 mm					N 9,771,536.282					N 9,771,536.282					N 9,771,536.296			
DESPUNTE -4390 mm					E 528,412.975					E 528,412.975					E 528,412.952			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																		
COTA CORTE: 2.00 mts NRS					DESVIACIÓN: 0.027 mts.					OBSERVACIONES								
FONDO MARINO: -19.237 mts NRS					INCLINACIÓN 2.29 %													
COTA PUNTA: -33.28 mts NRS					MÁXIMA: 300													
TAPON: mts NRS					TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>								
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR						
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:						
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:						
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:						
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	
0.10			3.20	3	T.H	6.30	5		9.40	8		12.50	21					
0.20			3.30	4	I.R.H 10:17; 22/11/11	6.40	4		9.50	8		12.60	20	M-4				
0.30			3.40	4	M-2	6.50	5		9.60	9		12.70	19					
0.40			3.50	5		6.60	5		9.70	9		12.80	19	36 G/min				
0.50			3.60	9		6.70	5		9.80	9		12.90	19					
0.60			3.70	7		6.80	5		9.90	9		13.00	18					
0.70			3.80	7		6.90	6		10.00	10		13.10	19					
0.80			3.90	6		7.00	6		10.10	10		13.20	19					
0.90			4.00	5		7.10	6		10.20	10		13.30	18					
1.00			4.10	6		7.20	6		10.30	11	41 G/min	13.40	16					
1.10			4.20	6		7.30	7		10.40	11		13.50	17					
1.20			4.30	4		7.40	6		10.50	11		13.60	18					
1.30			4.40	3		7.50	7		10.60	11		13.70	18					
1.40			4.50	2	41 G/min	7.60	7		10.70	12		13.80	18					
1.50			4.60	2		7.70	8	41 G/min	10.80	12		13.90	18	T.H	11:25			
1.60			4.70	3		7.80	8		10.90	13		14.00	10	INSTRUMENTADO EN 6CMT				
1.70			4.80	2		7.90	8		11.00	13		14.10						
1.80			4.90	3		8.00	8		11.10	13		14.20						
1.90			5.00	3		8.10	8		11.20	14		14.30						
2.00			5.10	3		8.20	9		11.30	15		14.40						
2.10		PP	5.20	3		8.30	9		11.40	14		14.50						
2.20			5.30	4		8.40	9		11.50	15		14.60						
2.30			5.40	3		8.50	9		11.60	14		14.70						
2.40	1	M-1	5.50	3		8.60	8		11.70	16		14.80						
2.50	1		5.60	4		8.70	9		11.80	16		14.90						
2.60	1		5.70	4		8.80	9		11.90	16		15.00						
2.70	1		5.80	3		8.90	9		12.00	16		15.10						
2.80	1		5.90	4		9.00	8		12.10	19		15.20						
2.90	1		6.00	4		9.10	9		12.20	19		15.30						
3.00	2		6.10	4		9.20	8		12.30	19	M-3	15.40						
3.10	2		6.20	4	41 G/min	9.30	8	41 G/min	12.40	18		15.50						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE N°		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				321		EJE 33	
										HOJA 1 de 1							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 07/12/2011				18:59				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 07/12/2011				20:16				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA					
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 33												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 42280 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 38730 mm				N 9,771,542.128				N 9,771,542.128				N 9,771,542.115					
DESPUENTE -3550 mm				E 528,336.630				E 528,336.630				E 528,336.607					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.026 mts.				OBSERVACIONES									
FONDO MARINO: -19.734 mts NRS				INCLINACIÓN 0.3 %													
COTA PUNTA: -36.73 mts NRS				MÁXIMA: 300													
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20	4		6.30	5		9.40	9		12.50	10				
0.20			3.30	4		6.40	4		9.50	9		12.60	10				
0.30			3.40	4		6.50	6		9.60	9		12.70	10				
0.40			3.50	4		6.60	6		9.70	9		12.80	10				
0.50			3.60	4		6.70	6		9.80	8		12.90	10				
0.60			3.70	4		6.80	6		9.90	9		13.00	12				
0.70			3.80	4		6.90	6		10.00	9		13.10	11				
0.80			3.90	4		7.00	6		10.10	8		13.20	12				
0.90			4.00	4		7.10	7		10.20	8		13.30	13				
1.00			4.10	5		7.20	7		10.30	8		13.40	16				
1.10			4.20	5		7.30	8		10.40	8	41 G/min	13.50	16				
1.20			4.30	6		7.40	8		10.50	8		13.60	15				
1.30			4.40	4		7.50	8		10.60	8		13.70	15				
1.40			4.50	5		7.60	9		10.70	9		13.80	16				
1.50			4.60	5		7.70	9		10.80	9		13.90	14				
1.60			4.70	5		7.80	9		10.90	8		14.00	14				
1.70			4.80	6		7.90	9		11.00	8		14.10	13				
1.80			4.90	7		8.00	10		11.10	8		14.20	12				
1.90			5.00	7		8.10	13		11.20	8		14.30	11				
2.00			5.10	7		8.20	9		11.30	7		14.40	12				
2.10			5.20	7		8.30	10		11.40	8		14.50	12				
2.20			5.30	7		8.40	10		11.50	8		14.60	13				
2.30			5.40	7		8.50	9		11.60	8	41 G/min	14.70	13				
2.40			5.50	7		8.60	10		11.70	8		14.80	13				
2.50			5.60	7		8.70	10		11.80	9		14.90	13				
2.60		PP	5.70	6		8.80	10		11.90	9		15.00	13				
2.70	2	M-1	5.80	6		8.90	10		12.00	9		15.10	14				
2.80	2		5.90	6		9.00	9		12.10	9		15.20	14				
2.90	2		6.00	6		9.10	10		12.20	9		15.30	14				
3.00	1		6.10	6		9.20	10		12.30	9		15.40	17				
3.10	1		6.20	6		9.30	10	M-2	12.40	9		15.50	16				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1			PILOTE N°		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			321		EJE 33				
										HOJA			1 de 1						
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA
15.60	17			21.30				27.00				32.70				38.40			
15.70	17			21.40				27.10				32.80				38.50			
15.80	21	M-3		21.50				27.20				32.90				38.60			
15.90	17			21.60				27.30				33.00				38.70			
16.00	15			21.70				27.40				33.10				38.80			
16.10	14			21.80				27.50				33.20				38.90			
16.20	18	M-4		21.90				27.60				33.30				39.00			
16.30	14			22.00				27.70				33.40				39.10			
16.40	16			22.10				27.80				33.50				39.20			
16.50	19	36 G/min		22.20				27.90				33.60				39.30			
16.60	18			22.30				28.00				33.70				39.40			
16.70	18			22.40				28.10				33.80				39.50			
16.80	20			22.50				28.20				33.90				39.60			
16.90	19			22.60				28.30				34.00				39.70			
17.00	19	T,H	20:16	22.70				28.40				34.10				39.80			
17.10	10	4 CMTS	PDA	22.80				28.50				34.20				39.90			
17.20				22.90				28.60				34.30				40.00			
17.30				23.00				28.70				34.40				40.10			
17.40				23.10				28.80				34.50				40.20			
17.50				23.20				28.90				34.60				40.30			
17.60				23.30				29.00				34.70				40.40			
17.70				23.40				29.10				34.80				40.50			
17.80				23.50				29.20				34.90				40.60			
17.90				23.60				29.30				35.00				40.70			
18.00				23.70				29.40				35.10				40.80			
18.10				23.80				29.50				35.20				40.90			
18.20				23.90				29.60				35.30				41.00			
18.30				24.00				29.70				35.40				41.10			
18.40				24.10				29.80				35.50				41.20			
18.50				24.20				29.90				35.60				41.30			
18.60				24.30				30.00				35.70				41.40			
18.70				24.40				30.10				35.80				41.50			
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60			
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70			
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80			
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90			
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00			
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10			
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20			
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30			
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40			
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50			
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60			
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70			
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80			
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90			
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00			
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10			
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20			
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30			
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40			
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50			
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60			
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70			
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80			
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90			
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				415		EJE 33			
										HOJA				1 de 1					
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 07/12/2011				19:31				MARTINETE							
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 07/12/2011				20:44				IMPACTO D62-22B							
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA							
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 33												AMERICAM 9270							
LONG. INICIAL 42190 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL 39500 mm				N 9,771,549.514				N 9,771,549.514				N 9,771,549.486							
DESPUNTE -2690 mm				E 528,337.932				E 528,337.932				E 528,337.900							
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.043 mts.				OBSERVACIONES											
FONDO MARINO: -19.734 mts NRS				INCLINACIÓN 0.19 %															
COTA PUNTA: -37.5 mts NRS				MÁXIMA: 300															
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %															
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>											
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR							
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:							
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:							
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA
0.10				3.20	2			6.30	5			9.40	9			12.50	11		
0.20				3.30	1			6.40	6			9.50	9			12.60	12		
0.30				3.40	2			6.50	7			9.60	9			12.70	13		
0.40				3.50	1			6.60	7			9.70	9			12.80	14		
0.50				3.60	5			6.70	7			9.80	9			12.90	19		
0.60				3.70	5			6.80	7			9.90	9			13.00	16	M-3	
0.70				3.80	5			6.90	7			10.00	9			13.10	15		
0.80				3.90	5			7.00	7			10.10	10			13.20	14		
0.90				4.00	5			7.10	8			10.20	10	41 G/min		13.30	14		
1.00				4.10	4			7.20	8			10.30	9			13.40	14		
1.10				4.20	3			7.30	9			10.40	8			13.50	15	37 G/min	
1.20				4.30	3			7.40	9			10.50	9			13.60	15		
1.30				4.40	3			7.50	10			10.60	9			13.70	15		
1.40				4.50	3			7.60	8	M-2		10.70	9			13.80	14		
1.50				4.60	3			7.70	8			10.80	9			13.90	13		
1.60				4.70	3			7.80	7			10.90	9			14.00	13		
1.70				4.80	4			7.90	8			11.00	10			14.10	13		
1.80				4.90	4			8.00	8	41 G/min		11.10	10			14.20	12		
1.90				5.00	4			8.10	8			11.20	10			14.30	18	41 G/min	
2.00				5.10	5			8.20	8			11.30	9			14.40	16		
2.10				5.20	5			8.30	9			11.40	9			14.50	17		
2.20				5.30	5			8.40	8			11.50	10			14.60	20		
2.30				5.40	5			8.50	8			11.60	10			14.70	16	M-4	
2.40				5.50	5			8.60	9			11.70	11			14.80	15		
2.50				5.60	5			8.70	10			11.80	10			14.90	14	36 G/min	
2.60		PP		5.70	5			8.80	10			11.90	11			15.00	13		
2.70	2	M-1		5.80	5			8.90	10			12.00	10			15.10	16		
2.80	2			5.90	5			9.00	10			12.10	11			15.20	16		
2.90	3			6.00	5			9.10	9			12.20	11			15.30	15		
3.00	2			6.10	5			9.20	9			12.30	11			15.40	15		
3.10	1			6.20	6			9.30	9			12.40	11			15.50	15		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE
 CODIGO: MON-RH-1
 PILOTE N° 415
 EJE DE UBICACION EJE 33
REVISION 0
 HOJA 1 de 1

PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
15.60	15		21.30			27.00			32.70			38.40		
15.70	15		21.40			27.10			32.80			38.50		
15.80	16	36 G/min	21.50			27.20			32.90			38.60		
15.90	15		21.60			27.30			33.00			38.70		
16.00	14		21.70			27.40			33.10			38.80		
16.10	14		21.80			27.50			33.20			38.90		
16.20	14		21.90			27.60			33.30			39.00		
16.30	14		22.00			27.70			33.40			39.10		
16.40	14		22.10			27.80			33.50			39.20		
16.50	14		22.20			27.90			33.60			39.30		
16.60	14		22.30			28.00			33.70			39.40		
16.70	14		22.40			28.10			33.80			39.50		
16.80	14		22.50			28.20			33.90			39.60		
16.90	15		22.60			28.30			34.00			39.70		
17.00	15		22.70			28.40			34.10			39.80		
17.10	14		22.80			28.50			34.20			39.90		
17.20	15		22.90			28.60			34.30			40.00		
17.30	14		23.00			28.70			34.40			40.10		
17.40	15		23.10			28.80			34.50			40.20		
17.50	15		23.20			28.90			34.60			40.30		
17.60	17		23.30			29.00			34.70			40.40		
17.70	22		23.40			29.10			34.80			40.50		
17.80	21		23.50			29.20			34.90			40.60		
17.90	21	T,H 20:44	23.60			29.30			35.00			40.70		
18.00		PDA	23.70			29.40			35.10			40.80		
18.10			23.80			29.50			35.20			40.90		
18.20			23.90			29.60			35.30			41.00		
18.30			24.00			29.70			35.40			41.10		
18.40			24.10			29.80			35.50			41.20		
18.50			24.20			29.90			35.60			41.30		
18.60			24.30			30.00			35.70			41.40		
18.70			24.40			30.10			35.80			41.50		
18.80			24.50			30.20			35.90			41.60		
18.90			24.60			30.30			36.00			41.70		
19.00			24.70			30.40			36.10			41.80		
19.10			24.80			30.50			36.20			41.90		
19.20			24.90			30.60			36.30			42.00		
19.30			25.00			30.70			36.40			42.10		
19.40			25.10			30.80			36.50			42.20		
19.50			25.20			30.90			36.60			42.30		
19.60			25.30			31.00			36.70			42.40		
19.70			25.40			31.10			36.80			42.50		
19.80			25.50			31.20			36.90			42.60		
19.90			25.60			31.30			37.00			42.70		
20.00			25.70			31.40			37.10			42.80		
20.10			25.80			31.50			37.20			42.90		
20.20			25.90			31.60			37.30			43.00		
20.30			26.00			31.70			37.40			43.10		
20.40			26.10			31.80			37.50			43.20		
20.50			26.20			31.90			37.60			43.30		
20.60			26.30			32.00			37.70			43.40		
20.70			26.40			32.10			37.80			43.50		
20.80			26.50			32.20			37.90			43.60		
20.90			26.60			32.30			38.00			43.70		
21.00			26.70			32.40			38.10			43.80		
21.10			26.80			32.50			38.20			43.90		
21.20			26.90			32.60			38.30			44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										CODIGO: MON-RH-1 REVISION 0 HOJA 1 de 2				PILOTE N° 47		EJE DE UBICACION EJE 30	
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 14/12/2011				10:45				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 15/12/2011				0:25				GRUA					
ESPESOR 25.4 mm												IMPACTO D62-22B					
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 30												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 44650 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 42400 mm				N 9,771,557.328				N 9,771,557.328				N 9,771,557.269					
DESPUENTE -2250 mm				E 528,293.616				E 528,293.616				E 528,293.610					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -20.182 mts NRS COTA PUNTA: -40.4 mts NRS TAPON: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				DESVIACIÓN: 0.059 mts.				OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN 0.12 %													
				MÁXIMA: 300													
				TOLERANCIA 1.5 %													
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>													
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA		
0.10				3.20	5			6.30	7			9.40	11				
0.20				3.30	6			6.40	7			9.50	10				
0.30				3.40	6			6.50	7			9.60	10				
0.40				3.50	6			6.60	8			9.70	10				
0.50				3.60	6			6.70	8			9.80	12				
0.60				3.70	5			6.80	8			9.90	11	40 G/min			
0.70				3.80	5			6.90	8			10.00	12				
0.80				3.90	5			7.00	7			10.10	11				
0.90				4.00	6			7.10	7			10.20	11				
1.00				4.10	5			7.20	7			10.30	12				
1.10				4.20	4			7.30	8			10.40	11				
1.20				4.30	3			7.40	9			10.50	11				
1.30				4.40	4			7.50	9	44 G/min		10.60	11				
1.40				4.50	4			7.60	10	M-2		10.70	10				
1.50				4.60	4			7.70	9			10.80	12				
1.60				4.70	4			7.80	8			10.90	10	41 G/min			
1.70				4.80	4			7.90	9			11.00	10				
1.80				4.90	5			8.00	9			11.10	10				
1.90				5.00	4			8.10	10			11.20	11				
2.00				5.10	5			8.20	10			11.30	11				
2.10				5.20	4			8.30	10			11.40	10				
2.20				5.30	4			8.40	9			11.50	10				
2.30		PP		5.40	4			8.50	10	41 G/min		11.60	10				
2.40	2	M-1	23:07	5.50	5			8.60	10			11.70	10				
2.50	2			5.60	4			8.70	9			11.80	10				
2.60	2			5.70	4			8.80	10			11.90	10				
2.70	2			5.80	5			8.90	10			12.00	10				
2.80	3			5.90	5			9.00	12			12.10	10				
2.90	3			6.00	6			9.10	11			12.20	10				
3.00	3			6.10	7	45 G/min		9.20	12			12.30	10				
3.10	3			6.20	7			9.30	10			12.40	10				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO															CODIGO: MON-RH-1			PILOTE N°		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE															REVISION 0			47		EJE 30	
															HOJA			1 de 2			
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA		
15.60	16				21.30					27.00					32.70						
15.70	15				21.40					27.10					32.80						
15.80	15				21.50					27.20					32.90						
15.90	15				21.60					27.30					33.00						
16.00	15				21.70					27.40					33.10						
16.10	14				21.80					27.50					33.20						
16.20	14	M-3			21.90					27.60					33.30						
16.30	19				22.00					27.70					33.40						
16.40	19	M-3			22.10					27.80					33.50						
16.50	18				22.20					27.90					33.60						
16.60	17	39 G/min			22.30					28.00					33.70						
16.70	17				22.40					28.10					33.80						
16.80	20	M-4			22.50					28.20					33.90						
16.90	16				22.60					28.30					34.00						
17.00	16	36 G/min			22.70					28.40					34.10						
17.10	16				22.80					28.50					34.20						
17.20	16				22.90					28.60					34.30						
17.30	16				23.00					28.70					34.40						
17.40	17				23.10					28.80					34.50						
17.50	16				23.20					28.90					34.60						
17.60	17				23.30					29.00					34.70						
17.70	16				23.40					29.10					34.80						
17.80	16				23.50					29.20					34.90						
17.90	15				23.60					29.30					35.00						
18.00	16				23.70					29.40					35.10						
18.10	17	36 G/min			23.80					29.50					35.20						
18.20	17				23.90					29.60					35.30						
18.30	17				24.00					29.70					35.40						
18.40	17				24.10					29.80					35.50						
18.50	17				24.20					29.90					35.60						
18.60	17				24.30					30.00					35.70						
18.70	17				24.40					30.10					35.80						
18.80	17				24.50					30.20					35.90						
18.90	16				24.60					30.30					36.00						
19.00	17				24.70					30.40					36.10						
19.10	17				24.80					30.50					36.20						
19.20	17				24.90					30.60					36.30						
19.30	17				25.00					30.70					36.40						
19.40	17				25.10					30.80					36.50						
19.50	18				25.20					30.90					36.60						
19.60	17				25.30					31.00					36.70						
19.70	17				25.40					31.10					36.80						
19.80	17				25.50					31.20					36.90						
19.90	17				25.60					31.30					37.00						
20.00	18				25.70					31.40					37.10						
20.10	19				25.80					31.50					37.20						
20.20	19	T.H	0:25		25.90					31.60					37.30						
20.30	10	PDA 3CMTS	12:55; 16/12/11		26.00					31.70					37.40						
20.40	17	6 CTMS	13:30		26.10					31.80					37.50						
20.50					26.20					31.90					37.60						
20.60					26.30					32.00					37.70						
20.70					26.40					32.10					37.80						
20.80					26.50					32.20					37.90						
20.90					26.60					32.30					38.00						
21.00					26.70					32.40					38.10						
21.10					26.80					32.50					38.20						
21.20					26.90					32.60					38.30						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION							
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				15		EJE 30							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:		Hora:		EQUIPOS									
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 14/12/2011		10:15		MARTINETE		GRUA							
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 15/12/2011		23:57		IMPACTO D62-22B		AMERICAM 9270							
ESPESOR 25.4 mm																							
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 30										COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. INICIAL 44600 mm										N		9,771,549.942		N		9,771,549.942		N		9,771,549.920			
LONG. FINAL 40500 mm										E		528,292.314		E		528,292.314		E		528,292.255			
DESPUNTE -4100 mm																							
EMPALME ADICIONAL 0 mm																							
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -20.182 mts NRS COTA PUNTA: -38.5 mts NRS TAPON: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.063 mts.		OBSERVACIONES		INCLINACIÓN 0.15 %		MÁXIMA: 300		TOLERANCIA 1.5 %					
										CON DAÑO				SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>				
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR								
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:								
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:								
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:								
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA				
0.10				3.20	4			6.30	6			9.40	10			12.50	12						
0.20				3.30	9			6.40	6			9.50	10			12.60	13						
0.30				3.40	9			6.50	6	45 G/min		9.60	10			12.70	13						
0.40				3.50	9			6.60	6			9.70	11			12.80	15						
0.50				3.60	9			6.70	7			9.80	10			12.90	14						
0.60				3.70	8			6.80	7			9.90	10			13.00	14	41 G/min					
0.70				3.80	8			6.90	6			10.00	10			13.10	15						
0.80				3.90	8			7.00	6			10.10	10			13.20	15						
0.90				4.00	8			7.10	6			10.20	11	42 G/min		13.30	16						
1.00				4.10	7			7.20	7			10.30	11			13.40	17						
1.10				4.20	6			7.30	8			10.40	10			13.50	16						
1.20				4.30	7			7.40	8			10.50	10			13.60	16						
1.30				4.40	6			7.50	8			10.60	10			13.70	16						
1.40				4.50	5	45 G/min		7.60	8			10.70	10			13.80	15						
1.50				4.60	5			7.70	9	45 G/min		10.80	10			13.90	16						
1.60				4.70	4			7.80	10	M-2		10.90	10			14.00	16						
1.70				4.80	5			7.90	9			11.00	10			14.10	15						
1.80				4.90	5			8.00	8			11.10	11			14.20	15						
1.90				5.00	5			8.10	7			11.20	10			14.30	14						
2.00				5.10	5			8.20	8			11.30	11			14.40	15						
2.10				5.20	5			8.30	8			11.40	10	41 G/min		14.50	14	41 G/min					
2.20				5.30	5			8.40	8			11.50	10			14.60	15						
2.30			PP	5.40	4			8.50	8			11.60	10			14.70	15						
2.40	2		M-1	22:27	5.50	5		8.60	9			11.70	10			14.80	15						
2.50	2				5.60	5		8.70	9			11.80	12			14.90	15						
2.60	2				5.70	5		8.80	9			11.90	12			15.00	16						
2.70	2				5.80	5		8.90	9			12.00	11			15.10	15						
2.80	3				5.90	5		9.00	9	41 G/min		12.10	11			15.20	15						
2.90	3				6.00	5		9.10	10			12.20	11			15.30	15						
3.00	6				6.10	5		9.20	10			12.30	12			15.40	15						
3.10	4				6.20	6		9.30	10			12.40	12			15.50	15						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1			PILOTE N°		EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			15		EJE 30		
										HOJA			1 de 2				
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
15.60	15		21.30			27.00			32.70			38.40					
15.70	15		21.40			27.10			32.80			38.50					
15.80	14		21.50			27.20			32.90			38.60					
15.90	15		21.60			27.30			33.00			38.70					
16.00	16		21.70			27.40			33.10			38.80					
16.10	16		21.80			27.50			33.20			38.90					
16.20	16	M-3	21.90			27.60			33.30			39.00					
16.30	17		22.00			27.70			33.40			39.10					
16.40	16	M-3	22.10			27.80			33.50			39.20					
16.50	16		22.20			27.90			33.60			39.30					
16.60	16	39 G/min	22.30			28.00			33.70			39.40					
16.70	15		22.40			28.10			33.80			39.50					
16.80	16	M-4	22.50			28.20			33.90			39.60					
16.90	22		22.60			28.30			34.00			39.70					
17.00	22	36 G/min	22.70			28.40			34.10			39.80					
17.10	20		22.80			28.50			34.20			39.90					
17.20	20		22.90			28.60			34.30			40.00					
17.30	19		23.00			28.70			34.40			40.10					
17.40	18		23.10			28.80			34.50			40.20					
17.50	17		23.20			28.90			34.60			40.30					
17.60	17		23.30			29.00			34.70			40.40					
17.70	17		23.40			29.10			34.80			40.50					
17.80	17		23.50			29.20			34.90			40.60					
17.90	17		23.60			29.30			35.00			40.70					
18.00	17		23.70			29.40			35.10			40.80					
18.10	19		23.80			29.50			35.20			40.90					
18.20	22	36 G/min	23.90			29.60			35.30			41.00					
18.30	22	T.H 23:57	24.00			29.70			35.40			41.10					
18.40	10	PDA 3CMTS 12:12; 16/12/1	24.10			29.80			35.50			41.20					
18.50			24.20			29.90			35.60			41.30					
18.60			24.30			30.00			35.70			41.40					
18.70			24.40			30.10			35.80			41.50					
18.80			24.50			30.20			35.90			41.60					
18.90			24.60			30.30			36.00			41.70					
19.00			24.70			30.40			36.10			41.80					
19.10			24.80			30.50			36.20			41.90					
19.20			24.90			30.60			36.30			42.00					
19.30			25.00			30.70			36.40			42.10					
19.40			25.10			30.80			36.50			42.20					
19.50			25.20			30.90			36.60			42.30					
19.60			25.30			31.00			36.70			42.40					
19.70			25.40			31.10			36.80			42.50					
19.80			25.50			31.20			36.90			42.60					
19.90			25.60			31.30			37.00			42.70					
20.00			25.70			31.40			37.10			42.80					
20.10			25.80			31.50			37.20			42.90					
20.20			25.90			31.60			37.30			43.00					
20.30			26.00			31.70			37.40			43.10					
20.40			26.10			31.80			37.50			43.20					
20.50			26.20			31.90			37.60			43.30					
20.60			26.30			32.00			37.70			43.40					
20.70			26.40			32.10			37.80			43.50					
20.80			26.50			32.20			37.90			43.60					
20.90			26.60			32.30			38.00			43.70					
21.00			26.70			32.40			38.10			43.80					
21.10			26.80			32.50			38.20			43.90					
21.20			26.90			32.60			38.30			44.00					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				49		EJE 27	
										HOJA 1 de 2							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS					
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 21/12/2011				14:00				MARTINETE					
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 22/12/2011				10:46				IMPACTO D62-22B					
ESPESOR 25.4 mm												GRÚA					
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 27												AMERICAM 9270					
LONG. INICIAL 44670 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 39750 mm				N 9,771,557.756				N 9,771,557.756				N 9,771,557.763					
DESPUNTE -4920 mm				E 528,247.997				E 528,247.997				E 528,248.073					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -20.458 mts NRS COTA PUNTA: -37.75 mts NRS TAPON: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				DESVIACIÓN: 0.076 mts.				OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN 0.16 %													
				MÁXIMA: 300													
				TOLERANCIA 1.5 %													
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO				SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20	1		6.30	3		9.40	11		12.50	14				
0.20			3.30	1		6.40	4		9.50	11		12.60	14				
0.30			3.40	1		6.50	4		9.60	11		12.70	14				
0.40			3.50	4		6.60	4		9.70	11		12.80	15				
0.50			3.60	2		6.70	4		9.80	10		12.90	15				
0.60			3.70	3		6.80	5		9.90	12		13.00	16				
0.70			3.80	3		6.90	5		10.00	12		13.10	16				
0.80			3.90	3		7.00	5		10.10	12		13.20	16				
0.90			4.00	3		7.10	5		10.20	12		13.30	18				
1.00			4.10	4		7.20	5		10.30	12	41 G/min	13.40	18	M-3			
1.10			4.20	4		7.30	5		10.40	12		13.50	17				
1.20			4.30	4		7.40	6		10.50	12		13.60	15				
1.30			4.40	3		7.50	7	46 G/min	10.60	12		13.70	15				
1.40			4.50	3		7.60	7		10.70	12		13.80	16	39 G/min			
1.50			4.60	3		7.70	8		10.80	13		13.90	18				
1.60			4.70	3		7.80	7		10.90	13		14.00	18				
1.70			4.80	3		7.90	7		11.00	13		14.10	18	M-4			
1.80			4.90	2		8.00	8		11.10	13		14.20	14				
1.90			5.00	3		8.10	9		11.20	13		14.30	15				
2.00			5.10	3	46 G/min	8.20	9		11.30	13		14.40	16				
2.10			5.20	3		8.30	8		11.40	13		14.50	16	36 G/min			
2.20			5.30	3		8.40	10	M-2	11.50	13		14.60	14				
2.30			5.40	3		8.50	9		11.60	13		14.70	14				
2.40		PP	5.50	3		8.60	8		11.70	13		14.80	15				
2.50	1	R.H	9:22	5.60	3		8.70	8		11.80	13		14.90	15			
2.60	1	M-1		5.70	3		8.80	8		11.90	14		15.00	15			
2.70	1			5.80	3		8.90	10		12.00	14		15.10	15			
2.80	1			5.90	3		9.00	10	41 G/min	12.10	14		15.20	15			
2.90	1			6.00	4		9.10	9		12.20	14		15.30	15			
3.00	1			6.10	3		9.20	9		12.30	15		15.40	15			
3.10	2			6.20	3		9.30	10		12.40	15	41 G/min	15.50	15			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE
 CODIGO: MON-RH-1
 PILOTE N° 49
 EJE DE UBICACION EJE 27
REVISION 0
 HOJA 1 de 2

PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
15.60	13		21.30			27.00			32.70			38.40		
15.70	13		21.40			27.10			32.80			38.50		
15.80	13	36 G/min	21.50			27.20			32.90			38.60		
15.90	13		21.60			27.30			33.00			38.70		
16.00	14		21.70			27.40			33.10			38.80		
16.10	13		21.80			27.50			33.20			38.90		
16.20	14		21.90			27.60			33.30			39.00		
16.30	13		22.00			27.70			33.40			39.10		
16.40	13		22.10			27.80			33.50			39.20		
16.50	13		22.20			27.90			33.60			39.30		
16.60	13		22.30			28.00			33.70			39.40		
16.70	13		22.40			28.10			33.80			39.50		
16.80	16		22.50			28.20			33.90			39.60		
16.90	19		22.60			28.30			34.00			39.70		
17.00	18		22.70			28.40			34.10			39.80		
17.10	18		22.80			28.50			34.20			39.90		
17.20	19		22.90			28.60			34.30			40.00		
17.30	21		23.00			28.70			34.40			40.10		
17.40	10	2 CMTS PDA	23.10			28.80			34.50			40.20		
17.50			23.20			28.90			34.60			40.30		
17.60			23.30			29.00			34.70			40.40		
17.70			23.40			29.10			34.80			40.50		
17.80			23.50			29.20			34.90			40.60		
17.90			23.60			29.30			35.00			40.70		
18.00			23.70			29.40			35.10			40.80		
18.10			23.80			29.50			35.20			40.90		
18.20			23.90			29.60			35.30			41.00		
18.30			24.00			29.70			35.40			41.10		
18.40			24.10			29.80			35.50			41.20		
18.50			24.20			29.90			35.60			41.30		
18.60			24.30			30.00			35.70			41.40		
18.70			24.40			30.10			35.80			41.50		
18.80			24.50			30.20			35.90			41.60		
18.90			24.60			30.30			36.00			41.70		
19.00			24.70			30.40			36.10			41.80		
19.10			24.80			30.50			36.20			41.90		
19.20			24.90			30.60			36.30			42.00		
19.30			25.00			30.70			36.40			42.10		
19.40			25.10			30.80			36.50			42.20		
19.50			25.20			30.90			36.60			42.30		
19.60			25.30			31.00			36.70			42.40		
19.70			25.40			31.10			36.80			42.50		
19.80			25.50			31.20			36.90			42.60		
19.90			25.60			31.30			37.00			42.70		
20.00			25.70			31.40			37.10			42.80		
20.10			25.80			31.50			37.20			42.90		
20.20			25.90			31.60			37.30			43.00		
20.30			26.00			31.70			37.40			43.10		
20.40			26.10			31.80			37.50			43.20		
20.50			26.20			31.90			37.60			43.30		
20.60			26.30			32.00			37.70			43.40		
20.70			26.40			32.10			37.80			43.50		
20.80			26.50			32.20			37.90			43.60		
20.90			26.60			32.30			38.00			43.70		
21.00			26.70			32.40			38.10			43.80		
21.10			26.80			32.50			38.20			43.90		
21.20			26.90			32.60			38.30			44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										CODIGO: MON-RH-1 REVISION 0 HOJA 1 de 2				PILOTE N° 41		EJE DE UBICACION EJE 27			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS											
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 21/12/2011		15:00		MARTINETE			GRUA								
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 22/12/2011		10:30		IMPACTO D62-22B			AMERICAM 9270								
ESPESOR 25.4 mm																			
UBICACIÓN SEGÚN EJE EJE 27				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL							
LONG. INICIAL 44670 mm				N 9,771,565.142				N 9,771,565.142				N 9,771,565.157							
LONG. FINAL 32560 mm				E 528,249.300				E 528,249.300				E 528,249.080							
DESPUNTE -12110 mm				EMPALME ADICIONAL 0 mm				DESVIACIÓN: 0.221 mts. INCLINACIÓN: 0.35 % MÁXIMA: 300 TOLERANCIA: 1.5 % OBSERVACIONES CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>											
COTA CORTE: 2.00 mts NRS																			
FONDO MARINO: -20.458 mts NRS																			
COTA PUNTA: -30.56 mts NRS																			
TAPON: mts NRS																			
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																			
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR							
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:							
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:							
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:							
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV. FECHA	HORA
0.10				3.20	10			6.30	13			9.40	19			12.50			
0.20				3.30	6			6.40	13			9.50	19			12.60			
0.30				3.40	6			6.50	13			9.60	20			12.70			
0.40				3.50	14			6.60	13			9.70	18			12.80			
0.50				3.60	13	41 G/min		6.70	13			9.80	25			12.90			
0.60				3.70	10			6.80	13			9.90	24			13.00			
0.70				3.80	9			6.90	15			10.00	24			13.10			
0.80				3.90	11			7.00	14			10.10	26	T.H		13.20			
0.90				4.00	11			7.10	13			10.20	10	3 CTMS	PDA	13.30			
1.00				4.10	8			7.20	13			10.30				13.40			
1.10				4.20	7			7.30	13	41 G/min		10.40				13.50			
1.20				4.30	7			7.40	13			10.50				13.60			
1.30				4.40	7			7.50	14			10.60				13.70			
1.40				4.50	7			7.60	16			10.70				13.80			
1.50				4.60	8			7.70	16			10.80				13.90			
1.60				4.70	13			7.80	16			10.90				14.00			
1.70				4.80	17			7.90	16			11.00				14.10			
1.80				4.90	13			8.00	17			11.10				14.20			
1.90				5.00	11			8.10	18			11.20				14.30			
2.00				5.10	16			8.20	17			11.30				14.40			
2.10				5.20	16			8.30	17			11.40				14.50			
2.20				5.30	10			8.40	17			11.50				14.60			
2.30				5.40	11			8.50	15			11.60				14.70			
2.40				5.50	11			8.60	16			11.70				14.80			
2.50		PP		5.60	11			8.70	16			11.80				14.90			
2.60	2	R.H	1000	5.70	11	41 G/min		8.80	16			11.90				15.00			
2.70	5	M-1		5.80	10			8.90	16			12.00				15.10			
2.80	5			5.90	10			9.00	17	41 G/min		12.10				15.20			
2.90	4			6.00	10			9.10	18			12.20				15.30			
3.00	5			6.10	10			9.20	18			12.30				15.40			
3.10	10	M-2		6.20	11			9.30	18	M-3		12.40				15.50			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					347C+138A			EJE 20						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 02/11/2011					19:05			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 03/11/2011					21:30			GRUA						
ESPESOR 25.4 mm																				IMPACTO D62-22B				
UBICACIÓN SEGUN EJE EJE 20																				ICE 812				
LONG. INICIAL 47100 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 41440 mm										N 9,771,583.167					N 9,771,583.167					N 9,771,583.133				
DESPUENTE -5660 mm										E 528,147.076					E 528,147.076					E 528,147.152				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -21 mts NRS COTA PUNTA: -39.44 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRIAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.083 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.09 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40	7								
0.20					3.30					6.40					9.50	9								
0.30					3.40		PP	19:41		6.50					9.60	8								
0.40					3.50		I.H.V	0:40		6.60					9.70	9								
0.50					3.60					6.70					9.80	7								
0.60					3.70					6.80					9.90	8								
0.70					3.80					6.90					10.00	9								
0.80					3.90					7.00					10.10	10								
0.90					4.00					7.10					10.20	10								
1.00					4.10					7.20					10.30	11								
1.10					4.20					7.30					10.40	10			M-3					
1.20					4.30					7.40					10.50	12								
1.30					4.40					7.50					10.60	10								
1.40					4.50					7.60					10.70	13								
1.50					4.60					7.70					10.80	13								
1.60					4.70					7.80					10.90	14								
1.70					4.80					7.90					11.00	13								
1.80					4.90					8.00					11.10	15			M-4					
1.90					5.00					8.10					11.20	13								
2.00					5.10					8.20					11.30	15								
2.10					5.20					8.30					11.40	13								
2.20					5.30					8.40					11.50	13								
2.30					5.40					8.50					11.60	14								
2.40					5.50					8.60					11.70	15								
2.50					5.60					8.70					11.80	14								
2.60					5.70					8.80					11.90	15								
2.70					5.80					8.90					12.00	11								
2.80					5.90					9.00					12.10	16								
2.90					6.00					9.10	7	T.H			12.20	13								
3.00					6.10					9.20	7	I.H	20:44		12.30	16								
3.10					6.20					9.30	5		M-2		12.40	17								

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE												CÓDIGO: MON-RH-1 REVISION 0 HOJA 1 de 1		PILOTE Nº 347C+138A		EJE DE UBICACION EJE 20	
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
15.60	15		21.30			27.00			32.70			38.40					
15.70	14		21.40			27.10			32.80			38.50					
15.80	15		21.50			27.20			32.90			38.60					
15.90	20		21.60			27.30			33.00			38.70					
16.00	15		21.70			27.40			33.10			38.80					
16.10	14		21.80			27.50			33.20			38.90					
16.20	17		21.90			27.60			33.30			39.00					
16.30	15		22.00			27.70			33.40			39.10					
16.40	16		22.10			27.80			33.50			39.20					
16.50	18		22.20			27.90			33.60			39.30					
16.60	17		22.30			28.00			33.70			39.40					
16.70	17		22.40			28.10			33.80			39.50					
16.80	16		22.50			28.20			33.90			39.60					
16.90	21		22.60			28.30			34.00			39.70					
17.00	16		22.70			28.40			34.10			39.80					
17.10	18		22.80			28.50			34.20			39.90					
17.20	18		22.90			28.60			34.30			40.00					
17.30	20		23.00			28.70			34.40			40.10					
17.40	17		23.10			28.80			34.50			40.20					
17.50	17		23.20			28.90			34.60			40.30					
17.60	19		23.30			29.00			34.70			40.40					
17.70	19		23.40			29.10			34.80			40.50					
17.80	16		23.50			29.20			34.90			40.60					
17.90	18		23.60			29.30			35.00			40.70					
18.00	18		23.70			29.40			35.10			40.80					
18.10	18	T.H	23.80			29.50			35.20			40.90					
18.20		PDA	23.90			29.60			35.30			41.00					
18.30			24.00			29.70			35.40			41.10					
18.40			24.10			29.80			35.50			41.20					
18.50			24.20			29.90			35.60			41.30					
18.60			24.30			30.00			35.70			41.40					
18.70			24.40			30.10			35.80			41.50					
18.80			24.50			30.20			35.90			41.60					
18.90			24.60			30.30			36.00			41.70					
19.00			24.70			30.40			36.10			41.80					
19.10			24.80			30.50			36.20			41.90					
19.20			24.90			30.60			36.30			42.00					
19.30			25.00			30.70			36.40			42.10					
19.40			25.10			30.80			36.50			42.20					
19.50			25.20			30.90			36.60			42.30					
19.60			25.30			31.00			36.70			42.40					
19.70			25.40			31.10			36.80			42.50					
19.80			25.50			31.20			36.90			42.60					
19.90			25.60			31.30			37.00			42.70					
20.00			25.70			31.40			37.10			42.80					
20.10			25.80			31.50			37.20			42.90					
20.20			25.90			31.60			37.30			43.00					
20.30			26.00			31.70			37.40			43.10					
20.40			26.10			31.80			37.50			43.20					
20.50			26.20			31.90			37.60			43.30					
20.60			26.30			32.00			37.70			43.40					
20.70			26.40			32.10			37.80			43.50					
20.80			26.50			32.20			37.90			43.60					
20.90			26.60			32.30			38.00			43.70					
21.00			26.70			32.40			38.10			43.80					
21.10			26.80			32.50			38.20			43.90					
21.20			26.90			32.60			38.30			44.00					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO				CODIGO: MON-RH-1				PILOTE N°				EJE DE UBICACION											
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE								REVISION 0				408A				EJE 18							
								HOJA				1 de 1											
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE								Fecha:				Hora:				EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL								INICIO DE HINCA 25/11/2011				21:30				MARTINETE				GRUA			
DIAMETRO 1200 mm																IMPACTO D62-22B							
ESPESOR 25.4 mm																ICE 14-12				AMERICAM 9270			
UBICACION SEGUN EJE EJE 18								FIN DE HINCA 06/12/2011				11:17											
LONG. INICIAL 52050 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL											
LONG. FINAL 41212 mm				N 9,771,588.168				N 9,771,588.168				N 9,771,588.358											
DESPUNTE -10838 mm				E 528,118.714				E 528,118.714				E 528,118.616											
EMPALME ADICIONAL 0 mm																							

COTA CORTE: 2.00 mts NRS				DESVIACION: 0.214 mts.				OBSERVACIONES							
FONDO MARINO: -21.28 mts NRS				INCLINACION: 0.45 %											
COTA PUNTA: -39.212 mts NRS				MÁXIMA: 300											
TAPÓN: mts NRS				TOLERANCIA: 1.5 %											
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>				INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>							

JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR			
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:			
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:			
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:			

PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	
																		0.10
0.20			3.30			6.40			9.50			12.60						
0.30			3.40			6.50			9.60			12.70						
0.40			3.50			6.60			9.70			12.80						
0.50			3.60			6.70			9.80			12.90						
0.60			3.70			6.80			9.90			13.00						
0.70			3.80			6.90			10.00		T.H.V	22:15	13.10					
0.80			3.90			7.00			10.10		I.H.V	9:56; 26/11/1	13.20					
0.90			4.00			7.10			10.20				13.30					
1.00			4.10			7.20			10.30				13.40					
1.10			4.20			7.30			10.40				13.50					
1.20			4.30			7.40			10.50				13.60					
1.30			4.40			7.50			10.60				13.70					
1.40			4.50			7.60			10.70				13.80			T.H.V.	9:55	
1.50			4.60			7.70			10.80				13.90	8		I.H	10:43	
1.60			4.70			7.80			10.90				14.00	9				
1.70			4.80			7.90			11.00				14.10	17				
1.80			4.90			8.00			11.10				14.20	26				M-2
1.90			5.00			8.10			11.20				14.30	28				
2.00			5.10			8.20			11.30				14.40	17				M-3
2.10			5.20			8.30			11.40				14.50	19				
2.20			5.30			8.40			11.50				14.60	17				
2.30			5.40			8.50			11.60				14.70	19				
2.40			5.50			8.60			11.70				14.80	20				
2.50			5.60			8.70			11.80				14.90	13				M-4
2.60			5.70			8.80			11.90				15.00	18				
2.70			5.80			8.90			12.00				15.10	16				
2.80		PP	21:30	5.90		9.00			12.10				15.20	15				
2.90		I.H.V	22:43	6.00		9.10			12.20				15.30	18				
3.00				6.10		9.20			12.30				15.40	18				
3.10				6.20		9.30			12.40				15.50	17				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO	CÓDIGO: MON-RH-1	PILOTE N°	EJE DE UBICACION
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE	REVISION 0	408A	EJE 18
	HOJA	1 de 1	

PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.		PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.		PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.		PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.		PENETRACIÓN	N° DE GOLPES	OBSERV.	
		FECHA	HORA			FECHA	HORA			FECHA	HORA			FECHA	HORA			FECHA	HORA
15.60	16			21.30				27.00				32.70				38.40			
15.70	18			21.40				27.10				32.80				38.50			
15.80	19			21.50				27.20				32.90				38.60			
15.90	19			21.60				27.30				33.00				38.70			
16.00	19			21.70				27.40				33.10				38.80			
16.10	19			21.80				27.50				33.20				38.90			
16.20	18			21.90				27.60				33.30				39.00			
16.30	19			22.00				27.70				33.40				39.10			
16.40	19			22.10				27.80				33.50				39.20			
16.50	22			22.20				27.90				33.60				39.30			
16.60	19	T.H	10:57	22.30				28.00				33.70				39.40			
16.70	42	I.H.V	11:17; 6/12/1	22.40				28.10				33.80				39.50			
16.80	27			22.50				28.20				33.90				39.60			
16.90	23			22.60				28.30				34.00				39.70			
17.00	22			22.70				28.40				34.10				39.80			
17.10	19			22.80				28.50				34.20				39.90			
17.20	21			22.90				28.60				34.30				40.00			
17.30	23			23.00				28.70				34.40				40.10			
17.40	26			23.10				28.80				34.50				40.20			
17.50	20			23.20				28.90				34.60				40.30			
17.60	20			23.30				29.00				34.70				40.40			
17.70	22			23.40				29.10				34.80				40.50			
17.80	22			23.50				29.20				34.90				40.60			
17.90	22			23.60				29.30				35.00				40.70			
18.00	21			23.70				29.40				35.10				40.80			
18.10	20			23.80				29.50				35.20				40.90			
18.20	20			23.90				29.60				35.30				41.00			
18.30	20			24.00				29.70				35.40				41.10			
18.40	20			24.10				29.80				35.50				41.20			
18.50	20	T.H		24.20				29.90				35.60				41.30			
18.60				24.30				30.00				35.70				41.40			
18.70				24.40				30.10				35.80				41.50			
18.80				24.50				30.20				35.90				41.60			
18.90				24.60				30.30				36.00				41.70			
19.00				24.70				30.40				36.10				41.80			
19.10				24.80				30.50				36.20				41.90			
19.20				24.90				30.60				36.30				42.00			
19.30				25.00				30.70				36.40				42.10			
19.40				25.10				30.80				36.50				42.20			
19.50				25.20				30.90				36.60				42.30			
19.60				25.30				31.00				36.70				42.40			
19.70				25.40				31.10				36.80				42.50			
19.80				25.50				31.20				36.90				42.60			
19.90				25.60				31.30				37.00				42.70			
20.00				25.70				31.40				37.10				42.80			
20.10				25.80				31.50				37.20				42.90			
20.20				25.90				31.60				37.30				43.00			
20.30				26.00				31.70				37.40				43.10			
20.40				26.10				31.80				37.50				43.20			
20.50				26.20				31.90				37.60				43.30			
20.60				26.30				32.00				37.70				43.40			
20.70				26.40				32.10				37.80				43.50			
20.80				26.50				32.20				37.90				43.60			
20.90				26.60				32.30				38.00				43.70			
21.00				26.70				32.40				38.10				43.80			
21.10				26.80				32.50				38.20				43.90			
21.20				26.90				32.60				38.30				44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					112B+305A			EJE 6						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO					VERTICAL					INICIO DE HINCA		20/10/2011			2:27			MARTINETE						
DIAMETRO					1200 mm					FIN DE HINCA		21/10/2011			10:50			GRÚA						
ESPESOR					25.4 mm					IMPACTO D62-22B										AMERICAM 9270				
UBICACIÓN SEGÚN EJE					EJE 6					ICE 14-12														
LONG. INICIAL					52100 mm					COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL					46701 mm					N 9,771,619.425					N 9,771,619.425					N 9,771,619.569				
DESPUNTE					-5399 mm					E 527,941.444					E 527,941.444					E 527,941.464				
EMPALME ADICIONAL					0 mm					DESVIACIÓN: 0.145 mts.					OBSERVACIONES									
COTA CORTE: 2.00 mts NRS					FONDO MARINO: -22.56 mts NRS					COTA PUNTA: -44.701 mts NRS					TAPÓN: mts NRS					EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				
INCLINACIÓN					0.05 %					MÁXIMA: 300					TOLERANCIA 1.5 %					CON DAÑO				
SI <input type="checkbox"/>					NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO					SI <input checked="" type="checkbox"/>					NO <input type="checkbox"/>				
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR						JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:				Nombre:						Nombre:					Nombre:									
Firma:				Firma:						Firma:					Firma:									
Fecha:				Fecha:						Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA_HORA					
0.10				3.20				6.30				9.40				12.50								
0.20				3.30				6.40				9.50				12.60								
0.30				3.40				6.50				9.60				12.70								
0.40				3.50				6.60				9.70		T.H.V	3:05	12.80								
0.50				3.60				6.70				9.80		I.H.V	8:24	12.90								
0.60				3.70				6.80				9.90				13.00								
0.70				3.80				6.90				10.00				13.10								
0.80				3.90				7.00				10.10				13.20								
0.90				4.00				7.10				10.20				13.30								
1.00				4.10				7.20				10.30				13.40								
1.10				4.20				7.30				10.40				13.50								
1.20				4.30				7.40				10.50				13.60								
1.30				4.40				7.50				10.60				13.70								
1.40				4.50				7.60				10.70				13.80		T.H.	8:27					
1.50				4.60				7.70				10.80				13.90	5		9:50 21/10/11					
1.60				4.70				7.80				10.90				14.00	15							
1.70				4.80				7.90				11.00				14.10	15							
1.80				4.90				8.00				11.10				14.20	18							
1.90				5.00				8.10				11.20				14.30	18							
2.00				5.10		PP	2:33; 20/10/11	8.20				11.30				14.40	17							
2.10				5.20		I.H.V	3:02	8.30				11.40				14.50	16							
2.20				5.30				8.40				11.50				14.60	17							
2.30				5.40				8.50				11.60				14.70	18							
2.40				5.50				8.60				11.70				14.80	18							
2.50				5.60				8.70				11.80				14.90	18							
2.60				5.70				8.80				11.90				15.00	19							
2.70				5.80				8.90				12.00				15.10	18							
2.80				5.90				9.00				12.10				15.20	19							
2.90				6.00				9.10				12.20				15.30	18							
3.00				6.10				9.20				12.30				15.40	18							
3.10				6.20				9.30				12.40				15.50	18							

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO
 CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE

CÓDIGO: MON-RH-1
REVISION 0
HOJA 1 de 1

PILOTE Nº
 112B+305A

EJE DE UBICACION
 EJE 6

PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
15.60	18		21.30	16		27.00			32.70			38.40					
15.70	19		21.40	16		27.10			32.80			38.50					
15.80	20		21.50	16		27.20			32.90			38.60					
15.90	20		21.60	16		27.30			33.00			38.70					
16.00	20		21.70	16		27.40			33.10			38.80					
16.10	20		21.80	16		27.50			33.20			38.90					
16.20	21		21.90	17		27.60			33.30			39.00					
16.30	21		22.00	17		27.70			33.40			39.10					
16.40	20		22.10	17		27.80			33.50			39.20					
16.50	20		22.20	18		27.90			33.60			39.30					
16.60	20		22.30	18		28.00			33.70			39.40					
16.70	20		22.40	18		28.10			33.80			39.50					
16.80	20		22.50	18		28.20			33.90			39.60					
16.90	20		22.60	18		28.30			34.00			39.70					
17.00	19		22.70	18		28.40			34.10			39.80					
17.10	19		22.80	18		28.50			34.20			39.90					
17.20	20		22.90	18		10:33	28.60		34.30			40.00					
17.30	19		23.00		PDA	10:46	28.70		34.40			40.10					
17.40	19		23.10				28.80		34.50			40.20					
17.50	20		23.20	15	5 CTMS	10:50	28.90		34.60			40.30					
17.60	20		23.30				29.00		34.70			40.40					
17.70	19		23.40				29.10		34.80			40.50					
17.80	17		23.50				29.20		34.90			40.60					
17.90	17		23.60				29.30		35.00			40.70					
18.00	17		23.70				29.40		35.10			40.80					
18.10	17		23.80				29.50		35.20			40.90					
18.20	17		23.90				29.60		35.30			41.00					
18.30	17		24.00				29.70		35.40			41.10					
18.40	15		24.10				29.80		35.50			41.20					
18.50	15		24.20				29.90		35.60			41.30					
18.60	16		24.30				30.00		35.70			41.40					
18.70	16		24.40				30.10		35.80			41.50					
18.80	17		24.50				30.20		35.90			41.60					
18.90	17		24.60				30.30		36.00			41.70					
19.00	17		24.70				30.40		36.10			41.80					
19.10	18		24.80				30.50		36.20			41.90					
19.20	18		24.90				30.60		36.30			42.00					
19.30	17		25.00				30.70		36.40			42.10					
19.40	17		25.10				30.80		36.50			42.20					
19.50	17		25.20				30.90		36.60			42.30					
19.60	17		25.30				31.00		36.70			42.40					
19.70	18		25.40				31.10		36.80			42.50					
19.80	18		25.50				31.20		36.90			42.60					
19.90	19		25.60				31.30		37.00			42.70					
20.00	19		25.70				31.40		37.10			42.80					
20.10	18		25.80				31.50		37.20			42.90					
20.20	18		25.90				31.60		37.30			43.00					
20.30	18		26.00				31.70		37.40			43.10					
20.40	19		26.10				31.80		37.50			43.20					
20.50	19		26.20				31.90		37.60			43.30					
20.60	17		26.30				32.00		37.70			43.40					
20.70	17		26.40				32.10		37.80			43.50					
20.80	17		26.50				32.20		37.90			43.60					
20.90	17		26.60				32.30		38.00			43.70					
21.00	17		26.70				32.40		38.10			43.80					
21.10	17		26.80				32.50		38.20			43.90					
21.20	17		26.90				32.60		38.30			44.00					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO												CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE Nº		EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE												REVISION 0			118B+301A		EJE 6						
												HOJA			1 de 1								
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE												Fecha:		Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL												INICIO DE HINCA		20/10/2011		1:57		MARTINETE		GRUA			
DIAMETRO 1200 mm												FIN DE HINCA		21/10/2011		9:30		IMPACTO D62-22B		AMERICAM 9270			
ESPESOR 25.4 mm																ICE 14-12							
UBICACION SEGUN EJE EJE 6																							
LONG. INICIAL 52200 mm												COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL			
LONG. FINAL 46623 mm												N 9,771,612.036				N 9,771,612.036				N 9,771,612.075			
DESPUNTE -5577 mm												E 527,940.142				E 527,940.142				E 527,940.101			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																							
COTA CORTE: 2.00 mts NRS FONDO MARINO: -22.56 mts NRS COTA PUNTA: -44.623 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRIAMIENTO TOTAL: mts NRS												DESVIACIÓN: 0.057 mts.				OBSERVACIONES							
												INCLINACIÓN 0.06 %											
												MÁXIMA: 300											
												TOLERANCIA 1.5 %											
												CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR											
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:											
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:											
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:											
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA								
0.10				3.20				6.30				9.40			12.50								
0.20				3.30				6.40				9.50			12.60								
0.30				3.40				6.50				9.60			12.70								
0.40				3.50				6.60				9.70			12.80								
0.50				3.60				6.70				9.80			12.90								
0.60				3.70				6.80				9.90			13.00								
0.70				3.80				6.90				10.00	T.H.V	3:13	13.10								
0.80				3.90				7.00				10.10	I.H.V	8:19	13.20								
0.90				4.00				7.10				10.20			13.30								
1.00				4.10				7.20				10.30			13.40								
1.10				4.20				7.30				10.40			13.50								
1.20				4.30				7.40				10.50		T.H.	8:27								
1.30				4.40				7.50				10.60			13.70								
1.40				4.50				7.60				10.70			13.80								
1.50				4.60				7.70				10.80			13.90								
1.60				4.70				7.80				10.90			14.00								
1.70				4.80				7.90				11.00			14.10								
1.80				4.90				8.00				11.10			14.20								
1.90				5.00		PP	2:00; 20/10/11	8.10				11.20			14.30								
2.00				5.10		I.H.V	3:10; 20/10/11	8.20				11.30			14.40								
2.10				5.20				8.30				11.40			14.50								
2.20				5.30				8.40				11.50			14.60								
2.30				5.40				8.50				11.60			14.70								
2.40				5.50				8.60				11.70			14.80								
2.50				5.60				8.70				11.80			14.90								
2.60				5.70				8.80				11.90			15.00								
2.70				5.80				8.90				12.00			15.10								
2.80				5.90				9.00				12.10			15.20								
2.90				6.00				9.10				12.20			15.30								
3.00				6.10				9.20				12.30			15.40								
3.10				6.20				9.30				12.40			15.50								

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO: **CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE** CÓDIGO: **MON-RH-1 REVISION 0 HOJA 1 de 1** PILOTE N°: **118B+301A** EJE DE UBICACION: **EJE 6**

PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	18				21.30	19				27.00					32.70					38.40
15.70	19				21.40	19				27.10					32.80					38.50
15.80	19				21.50	19				27.20					32.90					38.60
15.90	19				21.60	18				27.30					33.00					38.70
16.00	20				21.70	18				27.40					33.10					38.80
16.10	20				21.80	18				27.50					33.20					38.90
16.20	19				21.90	17				27.60					33.30					39.00
16.30	19				22.00	18				27.70					33.40					39.10
16.40	18				22.10	18				27.80					33.50					39.20
16.50	18				22.20	18				27.90					33.60					39.30
16.60	18				22.30	18				28.00					33.70					39.40
16.70	18				22.40	18				28.10					33.80					39.50
16.80	18				22.50	18	T.H	9:20		28.20					33.90					39.60
16.90	18				22.60		PDA	9:39		28.30					34.00					39.70
17.00	18				22.70	17				28.40					34.10					39.80
17.10	19				22.80		5,5 CTMS	9:41		28.50					34.20					39.90
17.20	19				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	19				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	19				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	16				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	16				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	16				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	16				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	16				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	16				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	16				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	16				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	16				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	17				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	17				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	17				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	17				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	17				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	17				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	18				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	18				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	18				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	18				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	19				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	19				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	21				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	21				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	21				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	21				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	21				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	20				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	20				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	18				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	18				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	18				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	18				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	17				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	17				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	17				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	17				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	17				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	17				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO													CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION							
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE													REVISION 0					174A+82B			G1							
HOJA													1 de 2															
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE													10-ago					Hora:			EQUIPOS							
PILOTE TIPO INCLINADO													INICIO DE HINCA			06/09/2011		2:39		MARTINETE				GRUA				
DIAMETRO 1200 mm													FIN DE HINCA			07/09/2011		11:30		IMPACTO D62-22				AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm																				ICE 1412								
UBICACIÓN SEGUN EJE G1																												
LONG. INICIAL 54600 mm													COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL 48356 mm													N		9,771,660.137			N		9,771,660.137			N		9,771,660.279			
DESPUNTE -6559 mm													E		527,847.385			E		527,847.385			E		527,847.430			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																												
													DESVIACIÓN: 0.149 mts.					OBSERVACIONES										
													INCLINACIÓN 0.6 %															
COTA CORTE: 2.5 mts NRS													MÁXIMA: 300															
FONDO MARINO: -23.2 mts NRS													TOLERANCIA 1.5 %															
COTA PUNTA: -45.541 mts NRS																												
TAPÓN: mts NRS																												
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS													CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>					
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR																
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:																
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:																
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:																
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA									
0.10				3.20				6.30				9.40				12.50												
0.20				3.30				6.40				9.50				12.60												
0.30				3.40				6.50				9.60				12.70												
0.40				3.50				6.60				9.70				12.80												
0.50				3.60				6.70				9.80				12.90												
0.60				3.70				6.80				9.90				13.00												
0.70				3.80				6.90				10.00				13.10												
0.80				3.90				7.00				10.10				13.20												
0.90				4.00				7.10				10.20				13.30												
1.00				4.10				7.20				10.30				13.40												
1.10				4.20				7.30				10.40				13.50												
1.20				4.30				7.40				10.50				13.60												
1.30				4.40				7.50				10.60				13.70												
1.40				4.50				7.60				10.70				13.80												
1.50				4.60				7.70				10.80				13.90												
1.60				4.70				7.80				10.90				14.00												
1.70				4.80				7.90				11.00				14.10												
1.80				4.90				8.00				11.10				14.20												
1.90				5.00				8.10				11.20				14.30												
2.00				5.10				8.20				11.30				14.40												
2.10				5.20				8.30				11.40				14.50												
2.20				5.30				8.40				11.50				14.60												
2.30				5.40				8.50				11.60				14.70												
2.40				5.50				8.60				11.70				14.80												
2.50				5.60				8.70				11.80				14.90												
2.60				5.70				8.80		T.H.V	2:40	11.90				15.00												
2.70				5.80				8.90				12.00				15.10												
2.80				5.90				9.00				12.10				15.20												
2.90				6.00		PP	05-sep	9.10		I.H.V.	7:45	12.20				15.30												
3.00				6.10		I.H.V	2:39;06/09	9.20				12.30				15.40												
3.10				6.20				9.30				12.40				15.50		T.H.V	7:50									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº					EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				174A+82B					G1		
										HOJA				1 de 2							
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA		
15.60					21.30	22				27.00					32.70					38.40	
15.70	19		8:30		21.40	22				27.10					32.80					38.50	
15.80	16	2DO			21.50	21				27.20					32.90					38.60	
15.90	17				21.60	20	8:30			27.30					33.00					38.70	
16.00	20				21.70	24	10:40			27.40					33.10					38.80	
16.10	21				21.80	20				27.50					33.20					38.90	
16.20	23				21.90	22				27.60					33.30					39.00	
16.30	17				22.00	23				27.70					33.40					39.10	
16.40	18				22.10	22				27.80					33.50					39.20	
16.50	16	3ER			22.20	21				27.90					33.60					39.30	
16.60	16				22.30	20				28.00					33.70					39.40	
16.70	16				22.40	20				28.10					33.80					39.50	
16.80	17				22.50	21				28.20					33.90					39.60	
16.90	17				22.60	20				28.30					34.00					39.70	
17.00	17				22.70	19				28.40					34.10					39.80	
17.10	16				22.80	20				28.50					34.20					39.90	
17.20	17				22.90	21				28.60					34.30					40.00	
17.30	16				23.00	23				28.70					34.40					40.10	
17.40	17				23.10	22				28.80					34.50					40.20	
17.50	18				23.20	23	T.H	11:30		28.90					34.60					40.30	
17.60	19				23.30					29.00					34.70					40.40	
17.70	19				23.40					29.10					34.80					40.50	
17.80	19				23.50					29.20					34.90					40.60	
17.90	17				23.60					29.30					35.00					40.70	
18.00	19				23.70					29.40					35.10					40.80	
18.10	17	4TA			23.80					29.50					35.20					40.90	
18.20	19				23.90					29.60					35.30					41.00	
18.30	18				24.00					29.70					35.40					41.10	
18.40	18				24.10					29.80					35.50					41.20	
18.50	19				24.20					29.90					35.60					41.30	
18.60	19				24.30					30.00					35.70					41.40	
18.70	18				24.40					30.10					35.80					41.50	
18.80	19				24.50					30.20					35.90					41.60	
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70	
19.00	18				24.70					30.40					36.10					41.80	
19.10	19				24.80					30.50					36.20					41.90	
19.20	19				24.90					30.60					36.30					42.00	
19.30	19				25.00					30.70					36.40					42.10	
19.40	18				25.10					30.80					36.50					42.20	
19.50	17				25.20					30.90					36.60					42.30	
19.60	18				25.30					31.00					36.70					42.40	
19.70	18				25.40					31.10					36.80					42.50	
19.80	18				25.50					31.20					36.90					42.60	
19.90	20				25.60					31.30					37.00					42.70	
20.00	19				25.70					31.40					37.10					42.80	
20.10	18				25.80					31.50					37.20					42.90	
20.20	20				25.90					31.60					37.30					43.00	
20.30	20				26.00					31.70					37.40					43.10	
20.40	22				26.10					31.80					37.50					43.20	
20.50	21				26.20					31.90					37.60					43.30	
20.60	20				26.30					32.00					37.70					43.40	
20.70	19				26.40					32.10					37.80					43.50	
20.80	19				26.50					32.20					37.90					43.60	
20.90	19				26.60					32.30					38.00					43.70	
21.00	20		9:20		26.70					32.40					38.10					43.80	
21.10	20		11:05		26.80					32.50					38.20					43.90	
21.20	20				26.90					32.60					38.30					44.00	

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					282B+278A+99B			H1						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										10-ago					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 25/09/2011					9:13			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 26/09/2011					12:45			GRÚA						
ESPESOR 25.4 mm																		IMPACTO D62-22						
UBICACIÓN SEGUN EJE H1																		ICE 1412						
LONG. INICIAL 52100 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 46939 mm										N 9,771,659.038					N 9,771,659.038					N 9,771,659.170				
DESPUNTE -5161 mm										E 527,853.619					E 527,853.619					E 527,853.691				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.08 mts NRS COTA PUNTA: -44.439 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.150 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.17 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40					12.50				
0.20					3.30					6.40					9.50					12.60				
0.30					3.40					6.50					9.60					12.70				
0.40					3.50					6.60					9.70					12.80				
0.50					3.60					6.70					9.80					12.90				
0.60					3.70					6.80					9.90					13.00				
0.70					3.80					6.90					10.00					13.10				
0.80					3.90					7.00					10.10					13.20				
0.90					4.00					7.10					10.20					13.30				
1.00					4.10					7.20					10.30					13.40				
1.10					4.20					7.30					10.40					13.50				
1.20					4.30					7.40					10.50					13.60				
1.30					4.40					7.50					10.60					13.70				
1.40					4.50					7.60					10.70					13.80				
1.50					4.60					7.70					10.80					13.90				
1.60					4.70			PP		7.80					10.90				T.H.V.	11:00				
1.70					4.80			I.H.V	9:13	7.90					11.00				I.H.	11:45				
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20					16				
2.00					5.10					8.20					11.30					17				
2.10					5.20					8.30					11.40					16				
2.20					5.30					8.40					11.50					16				
2.30					5.40					8.50			T.H.V	9:16	11.60					15				
2.40					5.50					8.60			I.H.V	10:55	11.70					14				
2.50					5.60					8.70					11.80					15				
2.60					5.70					8.80					11.90					16				
2.70					5.80					8.90					12.00					16				
2.80					5.90					9.00					12.10					16				
2.90					6.00					9.10					12.20					17				
3.00					6.10					9.20					12.30					18				
3.10					6.20					9.30					12.40					17				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº					EJE DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					282B+278A+99B					H1					
										HOJA					1 de 2										
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30					27.00					32.70					38.40					
15.70	18				21.40					27.10					32.80					38.50					
15.80	19				21.50					27.20					32.90					38.60					
15.90	20				21.60					27.30					33.00					38.70					
16.00	18				21.70					27.40					33.10					38.80					
16.10	18				21.80					27.50					33.20					38.90					
16.20	19				21.90					27.60					33.30					39.00					
16.30	20				22.00					27.70					33.40					39.10					
16.40	20				22.10					27.80					33.50					39.20					
16.50	18				22.20					27.90					33.60					39.30					
16.60	19				22.30					28.00					33.70					39.40					
16.70	19				22.40					28.10					33.80					39.50					
16.80	20				22.50					28.20					33.90					39.60					
16.90	21				22.60					28.30					34.00					39.70					
17.00	22				22.70					28.40					34.10					39.80					
17.10	20				22.80					28.50					34.20					39.90					
17.20	20				22.90					28.60					34.30					40.00					
17.30	20				23.00					28.70					34.40					40.10					
17.40	19				23.10					28.80					34.50					40.20					
17.50	18				23.20					28.90					34.60					40.30					
17.60	17				23.30					29.00					34.70					40.40					
17.70	20				23.40					29.10					34.80					40.50					
17.80	19				23.50					29.20					34.90					40.60					
17.90	20				23.60					29.30					35.00					40.70					
18.00	20				23.70					29.40					35.10					40.80					
18.10	20				23.80					29.50					35.20					40.90					
18.20	19				23.90					29.60					35.30					41.00					
18.30	20				24.00					29.70					35.40					41.10					
18.40	19				24.10					29.80					35.50					41.20					
18.50	18				24.20					29.90					35.60					41.30					
18.60	17				24.30					30.00					35.70					41.40					
18.70	18				24.40					30.10					35.80					41.50					
18.80	18				24.50					30.20					35.90					41.60					
18.90	19				24.60					30.30					36.00					41.70					
19.00	20				24.70					30.40					36.10					41.80					
19.10	17				24.80					30.50					36.20					41.90					
19.20	18				24.90					30.60					36.30					42.00					
19.30	19				25.00					30.70					36.40					42.10					
19.40	19				25.10					30.80					36.50					42.20					
19.50	18				25.20					30.90					36.60					42.30					
19.60	17				25.30					31.00					36.70					42.40					
19.70	18				25.40					31.10					36.80					42.50					
19.80	17				25.50					31.20					36.90					42.60					
19.90	16				25.60					31.30					37.00					42.70					
20.00	18				25.70					31.40					37.10					42.80					
20.10	19				25.80					31.50					37.20					42.90					
20.20	17				25.90					31.60					37.30					43.00					
20.30	18				26.00					31.70					37.40					43.10					
20.40	19				26.10					31.80					37.50					43.20					
20.50	20				26.20					31.90					37.60					43.30					
20.60	21				26.30					32.00					37.70					43.40					
20.70	22	2.1 CMTS			26.40					32.10					37.80					43.50					
20.80	21		PDA		26.50					32.20					37.90					43.60					
20.90	20				26.60					32.30					38.00					43.70					
21.00	28				26.70					32.40					38.10					43.80					
21.10	28				26.80					32.50					38.20					43.90					
21.20	29	T.H	12:45		26.90					32.60					38.30					44.00					

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					171A+88B			G2						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										10-ago					Hora:									
PILOTE TIPO INCLINADO										INICIO DE HINCA 05/09/2011					2:00									
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 07/09/2011					11:00									
ESPESOR 25.4 mm																								
UBICACIÓN SEGUN EJE G2																								
LONG. INICIAL 54570 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 50259 mm										N 9,771,654.425					N 9,771,654.425					N 9,771,654.275				
DESPUNTE -5415 mm										E 527,846.378					E 527,846.378					E 527,846.013				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.2 mts NRS COTA PUNTA: -46.655 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.395 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.75 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>										INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>														
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10					7.20					10.30									
1.10					4.20					7.30					10.40									
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50					7.60					10.70									
1.50					4.60					7.70					10.80									
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00									
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20									
2.00					5.10					8.20					11.30									
2.10					5.20					8.30					11.40									
2.20					5.30					8.40					11.50									
2.30					5.40					8.50					11.60									
2.40					5.50					8.60					11.70									
2.50					5.60					8.70					11.80									
2.60					5.70					8.80					11.90									
2.70					5.80					8.90					12.00									
2.80					5.90					9.00					12.10									
2.90					6.00			PP	05-sep	9.10					12.20									
3.00					6.10			I.H.V	06-sep	9.20					12.30									
3.10					6.20					9.30					12.40									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE N°			EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			171A+88B			G2				
										HOJA			1 de 2							
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	9				21.30	16				27.00					32.70					38.40
15.70	9				21.40	16				27.10					32.80					38.50
15.80	10				21.50	15				27.20					32.90					38.60
15.90	10				21.60	16			8:30	27.30					33.00					38.70
16.00	11				21.70	20			10:40	27.40					33.10					38.80
16.10	12				21.80	24				27.50					33.20					38.90
16.20	12				21.90	22				27.60					33.30					39.00
16.30	11				22.00	21				27.70					33.40					39.10
16.40	11				22.10	21				27.80					33.50					39.20
16.50	11				22.20	22				27.90					33.60					39.30
16.60	12				22.30	18				28.00					33.70					39.40
16.70	13				22.40	24				28.10					33.80					39.50
16.80	13				22.50	23				28.20					33.90					39.60
16.90	13				22.60	22				28.30					34.00					39.70
17.00	12				22.70	21				28.40					34.10					39.80
17.10	11				22.80	20				28.50					34.20					39.90
17.20	12				22.90	20				28.60					34.30					40.00
17.30	13				23.00	18				28.70					34.40					40.10
17.40	12				23.10	18				28.80					34.50					40.20
17.50	12				23.20	17				28.90					34.60					40.30
17.60	13				23.30	18				29.00					34.70					40.40
17.70	13				23.40	18				29.10					34.80					40.50
17.80	15				23.50	18				29.20					34.90					40.60
17.90	15				23.60	18				29.30					35.00					40.70
18.00	14				23.70	22				29.40					35.10					40.80
18.10	15				23.80	18				29.50					35.20					40.90
18.20	16				23.90	17				29.60					35.30					41.00
18.30	16				24.00	18				29.70					35.40					41.10
18.40	14				24.10	20				29.80					35.50					41.20
18.50	14				24.20	18				29.90					35.60					41.30
18.60	15				24.30	20				30.00					35.70					41.40
18.70	15				24.40	20				30.10					35.80					41.50
18.80	14				24.50	20				30.20					35.90					41.60
18.90	14				24.60	22				30.30					36.00					41.70
19.00	13				24.70	19				30.40					36.10					41.80
19.10	13				24.80	18				30.50					36.20					41.90
19.20	15				24.90	19				30.60					36.30					42.00
19.30	15				25.00	22				30.70					36.40					42.10
19.40	14				25.10	21				30.80					36.50					42.20
19.50	14				25.20	22	T.H	11:00		30.90					36.60					42.30
19.60	14				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	15				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	15				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	15				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	14				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	14				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	14				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	13				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	13				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	13				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	14				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	14				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	14				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	16				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	17				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	16				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	16				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					285A			H2						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										10-ago					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 25/09/2011					8:30			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 26/09/2011					12:50			GRÚA						
ESPESOR 25.4 mm																				IMPACTO D62-22				
UBICACIÓN SEGUN EJE H2																				ICE 1412				
LONG. INICIAL 52000 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 47422 mm										N 9,771,653.326					N 9,771,653.326					N 9,771,653.192				
DESPUNTE -4578 mm										E 527,852.611					E 527,852.611					E 527,852.664				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.08 mts NRS COTA PUNTA: -44.922 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.144 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.25 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10					7.20					10.30									
1.10					4.20					7.30					10.40									
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60			T.H.V.	10:55					
1.40					4.50					7.60					10.70			I.H.	11:05					
1.50					4.60					7.70					10.80									
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00									
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20									
2.00					5.10		PP	8:30		8.20					11.30									
2.10					5.20		I.H.V	9:10		8.30					11.40									
2.20					5.30					8.40		T.H.V	9:12		11.50									
2.30					5.40					8.50		I.H.V	10:50		11.60									
2.40					5.50					8.60					11.70									
2.50					5.60					8.70					11.80									
2.60					5.70					8.80					11.90									
2.70					5.80					8.90					12.00									
2.80					5.90					9.00					12.10									
2.90					6.00					9.10					12.20									
3.00					6.10					9.20					12.30									
3.10					6.20					9.30					12.40									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					285A					H2				
										HOJA					1 de 2									
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	15				21.30	17				27.00					32.70					38.40				
15.70	15				21.40	18				27.10					32.80					38.50				
15.80	16				21.50	17				27.20					32.90					38.60				
15.90	14				21.60	18		11:40		27.30					33.00					38.70				
16.00	15				21.70	24				27.40					33.10					38.80				
16.10	18				21.80	27				27.50					33.20					38.90				
16.20	16				21.90	28				27.60					33.30					39.00				
16.30	15				22.00	29	1.5 CMTS			27.70					33.40					39.10				
16.40	16				22.10	28	T.H	12:50		27.80					33.50					39.20				
16.50	17				22.20					27.90					33.60					39.30				
16.60	18				22.30					28.00					33.70					39.40				
16.70	16				22.40					28.10					33.80					39.50				
16.80	16				22.50					28.20					33.90					39.60				
16.90	17				22.60					28.30					34.00					39.70				
17.00	15				22.70					28.40					34.10					39.80				
17.10	16				22.80					28.50					34.20					39.90				
17.20	16				22.90					28.60					34.30					40.00				
17.30	17				23.00					28.70					34.40					40.10				
17.40	16				23.10					28.80					34.50					40.20				
17.50	14				23.20					28.90					34.60					40.30				
17.60	16				23.30					29.00					34.70					40.40				
17.70	17				23.40					29.10					34.80					40.50				
17.80	16				23.50					29.20					34.90					40.60				
17.90	16				23.60					29.30					35.00					40.70				
18.00	16				23.70					29.40					35.10					40.80				
18.10	16				23.80					29.50					35.20					40.90				
18.20	17				23.90					29.60					35.30					41.00				
18.30	16				24.00					29.70					35.40					41.10				
18.40	17				24.10					29.80					35.50					41.20				
18.50	17				24.20					29.90					35.60					41.30				
18.60	18				24.30					30.00					35.70					41.40				
18.70	17				24.40					30.10					35.80					41.50				
18.80	17				24.50					30.20					35.90					41.60				
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70				
19.00	17				24.70					30.40					36.10					41.80				
19.10	18				24.80					30.50					36.20					41.90				
19.20	17				24.90					30.60					36.30					42.00				
19.30	17				25.00					30.70					36.40					42.10				
19.40	16				25.10					30.80					36.50					42.20				
19.50	16				25.20					30.90					36.60					42.30				
19.60	16				25.30					31.00					36.70					42.40				
19.70	15				25.40					31.10					36.80					42.50				
19.80	16				25.50					31.20					36.90					42.60				
19.90	16				25.60					31.30					37.00					42.70				
20.00	17				25.70					31.40					37.10					42.80				
20.10	20				25.80					31.50					37.20					42.90				
20.20	20				25.90					31.60					37.30					43.00				
20.30	20				26.00					31.70					37.40					43.10				
20.40	19				26.10					31.80					37.50					43.20				
20.50	19				26.20					31.90					37.60					43.30				
20.60	18				26.30					32.00					37.70					43.40				
20.70	18				26.40					32.10					37.80					43.50				
20.80	19				26.50					32.20					37.90					43.60				
20.90	17				26.60					32.30					38.00					43.70				
21.00	15				26.70					32.40					38.10					43.80				
21.10	16				26.80					32.50					38.20					43.90				
21.20	17				26.90					32.60					38.30					44.00				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					43A+123B			F4						
										HOJA					1 de 2									
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										10-ago					Hora:			EQUIPOS						
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 14/09/2011					12:54			MARTINETE						
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 15/09/2011					9:16			GRÚA						
ESPESOR 25.4 mm																		IMPACTO D62-22						
UBICACIÓN SEGUN EJE F4																		ICE 1412						
LONG. INICIAL 52300 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 48851 mm										N 9,771,644.103					N 9,771,644.103					N 9,771,644.126				
DESPUNTE -3449 mm										E 527,838.118					E 527,838.118					E 527,838.170				
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
COTA CORTE: 2.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.18 mts NRS COTA PUNTA: -46.351 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS										DESVIACIÓN: 0.057 mts.					OBSERVACIONES									
										INCLINACIÓN 0.15 %														
										MÁXIMA: 300														
										TOLERANCIA 1.5 %														
										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10					7.20					10.30									
1.10					4.20					7.30					10.40				T.H.V.	8:25				
1.20					4.30					7.40					10.50				I.H.	8:47				
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50			PP	13:18	7.60					10.70									
1.50					4.60			I.H.V	14:33	7.70					10.80									
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00									
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10			T.H.V	14:37	11.20									
2.00					5.10					8.20			I.H.V	8:20; 15/9/11	11.30									
2.10					5.20					8.30					11.40									
2.20					5.30					8.40					11.50									
2.30					5.40					8.50					11.60									
2.40					5.50					8.60					11.70									
2.50					5.60					8.70					11.80									
2.60					5.70					8.80					11.90									
2.70					5.80					8.90					12.00									
2.80					5.90					9.00					12.10									
2.90					6.00					9.10					12.20									
3.00					6.10					9.20					12.30									
3.10					6.20					9.30					12.40									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE																				CÓDIGO: MON-RH-1 REVISIÓN 0 HOJA 1 de 2				PILOTE N° 43A+123B					EJE DE UBICACION F4		
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA												
15.60	12				21.30	11				27.00					32.70					38.40											
15.70	14				21.40	10				27.10					32.80					38.50											
15.80	16				21.50	11				27.20					32.90					38.60											
15.90	18				21.60	11				27.30					33.00					38.70											
16.00	18				21.70	10				27.40					33.10					38.80											
16.10	13				21.80	12				27.50					33.20					38.90											
16.20	13				21.90	12				27.60					33.30					39.00											
16.30	15				22.00	15				27.70					33.40					39.10											
16.40	12				22.10	11				27.80					33.50					39.20											
16.50	13				22.20	11				27.90					33.60					39.30											
16.60	12				22.30	12				28.00					33.70					39.40											
16.70	10				22.40	12				28.10					33.80					39.50											
16.80	10				22.50	12				28.20					33.90					39.60											
16.90	9				22.60	11				28.30					34.00					39.70											
17.00	10				22.70	11				28.40					34.10					39.80											
17.10	9				22.80	10	T.H	9:16		28.50					34.20					39.90											
17.20	10				22.90					28.60					34.30					40.00											
17.30	11				23.00					28.70					34.40					40.10											
17.40	10				23.10					28.80					34.50					40.20											
17.50	9				23.20					28.90					34.60					40.30											
17.60	10				23.30					29.00					34.70					40.40											
17.70	11				23.40					29.10					34.80					40.50											
17.80	12				23.50					29.20					34.90					40.60											
17.90	12				23.60					29.30					35.00					40.70											
18.00	13				23.70					29.40					35.10					40.80											
18.10	12				23.80					29.50					35.20					40.90											
18.20	12				23.90					29.60					35.30					41.00											
18.30	11				24.00					29.70					35.40					41.10											
18.40	10				24.10					29.80					35.50					41.20											
18.50	10				24.20					29.90					35.60					41.30											
18.60	10				24.30					30.00					35.70					41.40											
18.70	11				24.40					30.10					35.80					41.50											
18.80	10				24.50					30.20					35.90					41.60											
18.90	11				24.60					30.30					36.00					41.70											
19.00	12				24.70					30.40					36.10					41.80											
19.10	9				24.80					30.50					36.20					41.90											
19.20	14				24.90					30.60					36.30					42.00											
19.30	10				25.00					30.70					36.40					42.10											
19.40	10				25.10					30.80					36.50					42.20											
19.50	10				25.20					30.90					36.60					42.30											
19.60	10				25.30					31.00					36.70					42.40											
19.70	10				25.40					31.10					36.80					42.50											
19.80	10				25.50					31.20					36.90					42.60											
19.90	8				25.60					31.30					37.00					42.70											
20.00	11				25.70					31.40					37.10					42.80											
20.10	9				25.80					31.50					37.20					42.90											
20.20	10				25.90					31.60					37.30					43.00											
20.30	13				26.00					31.70					37.40					43.10											
20.40	13				26.10					31.80					37.50					43.20											
20.50	12				26.20					31.90					37.60					43.30											
20.60	10				26.30					32.00					37.70					43.40											
20.70	11				26.40					32.10					37.80					43.50											
20.80	13				26.50					32.20					37.90					43.60											
20.90	11				26.60					32.30					38.00					43.70											
21.00	11				26.70					32.40					38.10					43.80											
21.10	10				26.80					32.50					38.20					43.90											
21.20	11				26.90					32.60					38.30					44.00											

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE Nº		EJE DE UBICACION								
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISION 0			387A+346A		E5								
		HOJA 1 de 2													
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				10-ago		Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA 15/08/2011		17:40		MARTINETE							
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA 16/08/2011		16:46		GRÚA							
ESPESOR 25.4 mm								IMPACTO D62-22							
UBICACIÓN SEGUN EJE E5								AMERICAM 9270							
LONG. INICIAL 52200 mm				COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL 49180 mm				N 9,771,639.488		N 9,771,639.488		N 9,771,639.487							
DESPUNTE -3020 mm				E 527,830.888		E 527,830.888		E 527,830.955							
EMPALME ADICIONAL 0 mm															
COTA CORTE: 2.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.2 mts NRS COTA PUNTA: -46.68 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS		DESVIACIÓN: 0.067 mts.		OBSERVACIONES											
		INCLINACIÓN 0.4 %													
		MÁXIMA: 300													
		TOLERANCIA 1.5 %													
		CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
JEFE DE TOPOGRAFIA			SUPERVISOR			JEFE DE AREA			FISCALIZADOR						
Nombre:			Nombre:			Nombre:			Nombre:						
Firma:			Firma:			Firma:			Firma:						
Fecha:			Fecha:			Fecha:			Fecha:						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA
0.10				3.20				6.30				9.40			I.H.V. 15:50:16/8/11
0.20				3.30				6.40				9.50			
0.30				3.40				6.50				9.60			
0.40				3.50				6.60				9.70			
0.50				3.60				6.70				9.80			
0.60				3.70				6.80				9.90			
0.70				3.80				6.90				10.00			
0.80				3.90				7.00				10.10			
0.90				4.00				7.10				10.20			
1.00				4.10				7.20				10.30			
1.10				4.20				7.30				10.40			
1.20				4.30				7.40				10.50			
1.30				4.40				7.50				10.60			
1.40				4.50				7.60				10.70			
1.50				4.60				7.70				10.80			
1.60				4.70				7.80				10.90			
1.70				4.80				7.90				11.00			
1.80				4.90				8.00				11.10			
1.90				5.00				8.10				11.20			
2.00				5.10				8.20				11.30			
2.10				5.20				8.30				11.40			
2.20				5.30				8.40				11.50			T.H.V. 15:55
2.30				5.40				8.50				11.60		11	I.H. 16:13
2.40				5.50				8.60				11.70		9	
2.50				5.60				8.70				11.80		11	
2.60				5.70				8.80				11.90		11	
2.70				5.80				8.90				12.00		12	
2.80				5.90				9.00				12.10		12	
2.90				6.00				9.10				12.20		12	
3.00				6.10				9.20				12.30		12	
3.10				6.20				9.30		I.H.V.	18:15	12.40		12	

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO											CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº					EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE											REVISION 0					387A+346A					E5			
											HOJA					1 de 2								
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	12				21.30	16				27.00					32.70					38.40				
15.70	13				21.40	16				27.10					32.80					38.50				
15.80	14				21.50	16				27.20					32.90					38.60				
15.90	14				21.60	15				27.30					33.00					38.70				
16.00	14				21.70	15				27.40					33.10					38.80				
16.10	15				21.80	16				27.50					33.20					38.90				
16.20	15				21.90	16				27.60					33.30					39.00				
16.30	16				22.00	17				27.70					33.40					39.10				
16.40	16				22.10	16				27.80					33.50					39.20				
16.50	16				22.20	17				27.90					33.60					39.30				
16.60	17				22.30	20				28.00					33.70					39.40				
16.70	16				22.40	16				28.10					33.80					39.50				
16.80	14				22.50	17				28.20					33.90					39.60				
16.90	15				22.60	16				28.30					34.00					39.70				
17.00	15				22.70	17				28.40					34.10					39.80				
17.10	13				22.80	18				28.50					34.20					39.90				
17.20	13				22.90	18				28.60					34.30					40.00				
17.30	13				23.00	16				28.70					34.40					40.10				
17.40	14				23.10	16				28.80					34.50					40.20				
17.50	13				23.20	16				28.90					34.60					40.30				
17.60	14				23.30	17	T.H	16:46; 16/08/11		29.00					34.70					40.40				
17.70	13				23.40					29.10					34.80					40.50				
17.80	13				23.50					29.20					34.90					40.60				
17.90	13				23.60					29.30					35.00					40.70				
18.00	13				23.70					29.40					35.10					40.80				
18.10	14				23.80					29.50					35.20					40.90				
18.20	14				23.90					29.60					35.30					41.00				
18.30	16				24.00					29.70					35.40					41.10				
18.40	15				24.10					29.80					35.50					41.20				
18.50	14				24.20					29.90					35.60					41.30				
18.60	13				24.30					30.00					35.70					41.40				
18.70	16				24.40					30.10					35.80					41.50				
18.80	14				24.50					30.20					35.90					41.60				
18.90	13				24.60					30.30					36.00					41.70				
19.00	15				24.70					30.40					36.10					41.80				
19.10	14				24.80					30.50					36.20					41.90				
19.20	14				24.90					30.60					36.30					42.00				
19.30	14				25.00					30.70					36.40					42.10				
19.40	15				25.10					30.80					36.50					42.20				
19.50	14				25.20					30.90					36.60					42.30				
19.60	14				25.30					31.00					36.70					42.40				
19.70	15				25.40					31.10					36.80					42.50				
19.80	15				25.50					31.20					36.90					42.60				
19.90	15				25.60					31.30					37.00					42.70				
20.00	14				25.70					31.40					37.10					42.80				
20.10	14				25.80					31.50					37.20					42.90				
20.20	14				25.90					31.60					37.30					43.00				
20.30	15				26.00					31.70					37.40					43.10				
20.40	16				26.10					31.80					37.50					43.20				
20.50	16				26.20					31.90					37.60					43.30				
20.60	16				26.30					32.00					37.70					43.40				
20.70	15				26.40					32.10					37.80					43.50				
20.80	19				26.50					32.20					37.90					43.60				
20.90	17				26.60					32.30					38.00					43.70				
21.00	17				26.70					32.40					38.10					43.80				
21.10	16				26.80					32.50					38.20					43.90				
21.20	17				26.90					32.60					38.30					44.00				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION								
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				392+18A		E8								
										HOJA				1 de 2										
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:					Hora:					EQUIPOS									
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 08/08/2011					9:32					MARTINETE					GRÚA				
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 09/08/2011					10:35					IMPACTO D62-22					AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm															ICE 1412									
UBICACIÓN SEGÚN EJE E8																								
LONG. INICIAL 52100 mm					COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL									
LONG. FINAL 48000 mm					N 9,771,622.352					N 9,771,622.352					N 9,771,622.363									
DESPUNTE -4100 mm					E 527,827.867					E 527,827.867					E 527,828.033									
EMPALME ADICIONAL 0 mm																								
					DESVIACIÓN: 0.166 mts.					OBSERVACIONES														
					INCLINACIÓN 1.72 %																			
					MÁXIMA: 300																			
					TOLERANCIA 1.5 %																			
COTA CORTE: 2.5 mts NRS										CON DAÑO					INSTRUMENTADO									
FONDO MARINO: -23.3 mts NRS										SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
COTA PUNTA: -45.5 mts NRS																								
TAPÓN: mts NRS																								
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																								
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA					
0.10					3.20					6.30					9.40									
0.20					3.30					6.40					9.50									
0.30					3.40					6.50					9.60									
0.40					3.50					6.60					9.70									
0.50					3.60					6.70					9.80									
0.60					3.70					6.80					9.90									
0.70					3.80					6.90					10.00									
0.80					3.90					7.00					10.10									
0.90					4.00					7.10					10.20									
1.00					4.10					7.20					10.30									
1.10					4.20					7.30					10.40									
1.20					4.30					7.40					10.50									
1.30					4.40					7.50					10.60									
1.40					4.50					7.60					10.70									
1.50					4.60					7.70					10.80			T.H.V	4:33					
1.60					4.70					7.80					10.90									
1.70					4.80					7.90					11.00			I.H.	5:45					
1.80					4.90					8.00					11.10									
1.90					5.00					8.10					11.20			10						
2.00					5.10		PP	9:32		8.20					11.30			10						
2.10					5.20		I.H.V.			8.30					11.40			11						
2.20					5.30					8.40					11.50			12						
2.30					5.40					8.50					11.60			12						
2.40					5.50					8.60					11.70			11						
2.50					5.60					8.70					11.80			14						
2.60					5.70					8.80					11.90			15						
2.70					5.80					8.90		T.H.V.	9:35		12.00			16						
2.80					5.90					9.00		I.H.V.			12.10			16						
2.90					6.00					9.10		I.H.V.	04:28; 09/08/11		12.20			16						
3.00					6.10					9.20					12.30			17						
3.10					6.20					9.30					12.40			18						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº				EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				392+18A				E8		
										HOJA				1 de 2						
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	17				21.30	19				27.00					32.70					38.40
15.70	18				21.40	19				27.10					32.80					38.50
15.80	17				21.50	19				27.20					32.90					38.60
15.90	17				21.60	19				27.30					33.00					38.70
16.00	19				21.70	25				27.40					33.10					38.80
16.10	20				21.80	25				27.50					33.20					38.90
16.20	18				21.90	27	T.H			27.60					33.30					39.00
16.30	19				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	18				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	18				22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	18				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	17				22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	17				22.50					28.20					33.90					39.60
16.90	19				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	19				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	20	40 G/min			22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	18				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	18				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	18				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	19				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	19				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	18				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	17				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	18				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	22				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	22				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	20				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	19				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	18				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	19				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	21				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	21				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	22				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	20				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	19				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	17				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	16				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	15				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	15				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	15				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	15				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	14				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	14				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	15				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	15				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	14				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	16				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	17				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	19				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	20				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	18				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	18				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	18				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	18				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	18				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	18				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	18				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				CC29		J8					
										HOJA				1 de 2							
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										10-ago				Hora:		EQUIPOS					
PILOTE TIPO INCLINADO										INICIO DE HINCA		06/03/2012		20:36		MARTINETE		GRÚA			
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA		08/03/2012		1:35		IMPACTO D62-22		AMERICAM 9270			
ESPESOR 25.4 mm																ICE 1412					
UBICACIÓN SEGUN EJE J8										COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL			
LONG. INICIAL 52200 mm										N		9,771,616.856		N		9,771,616.856		N		9,771,616.455	
LONG. FINAL 48347 mm										E		527,859.036		E		527,859.036		E		527,858.737	
DESPUNTE -4119 mm																					
EMPALME ADICIONAL 0 mm																					
										DESVIACIÓN:		0.500 mts.		OBSERVACIONES							
										INCLINACIÓN		1.25 %									
										MÁXIMA:		300									
										TOLERANCIA		1.5 %									
COTA CORTE: 2.5 mts NRS										CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>	
FONDO MARINO: -23.15 mts NRS																					
COTA PUNTA: -45.581 mts NRS																					
TAPÓN: mts NRS																					
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																					
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR						
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:						
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:						
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:						
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA		
0.10					3.20					6.30					9.40						
0.20					3.30					6.40					9.50						
0.30					3.40					6.50					9.60						
0.40					3.50					6.60					9.70						
0.50					3.60					6.70					9.80		T.H.V	0:29	12.90		
0.60					3.70					6.80					9.90		L.H.V.	20:36; 07/03/12	13.00		
0.70					3.80					6.90					10.00				13.10		
0.80					3.90					7.00					10.10				13.20		
0.90					4.00					7.10					10.20				13.30		
1.00					4.10					7.20					10.30				13.40		
1.10					4.20					7.30					10.40				13.50		
1.20					4.30					7.40					10.50				13.60		
1.30					4.40					7.50					10.60				13.70		
1.40					4.50					7.60					10.70				13.80		
1.50					4.60					7.70					10.80				13.90		
1.60					4.70					7.80					10.90				14.00		
1.70					4.80					7.90					11.00				14.10		
1.80					4.90					8.00					11.10				14.20		
1.90					5.00					8.10					11.20				14.30		
2.00					5.10					8.20					11.30				14.40		
2.10					5.20					8.30					11.40				14.50		
2.20					5.30					8.40					11.50				14.60		
2.30					5.40					8.50					11.60				14.70		
2.40					5.50					8.60					11.70			T.H.V.	20:39		
2.50					5.60					8.70					11.80			M-2			
2.60					5.70					8.80					11.90			31	23:02		
2.70					5.80		PP			8.90					12.00			17			
2.80					5.90		L.H.V			9.00					12.10			23			
2.90					6.00					9.10					12.20			24	M-3		
3.00					6.10					9.20					12.30			26			
3.10					6.20					9.30		T.H	23:05		12.40			27			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE N°		EJE DE UBICACION					
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0			CC29		J8					
										HOJA			1 de 2							
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30	19				27.00					32.70					38.40
15.70	16				21.40	20				27.10					32.80					38.50
15.80	17				21.50	19				27.20					32.90					38.60
15.90	15				21.60	15				27.30					33.00					38.70
16.00	18				21.70	17				27.40					33.10					38.80
16.10	18				21.80	18				27.50					33.20					38.90
16.20	18				21.90	19				27.60					33.30					39.00
16.30	19				22.00	19				27.70					33.40					39.10
16.40	19				22.10	18				27.80					33.50					39.20
16.50	19				22.20	19				27.90					33.60					39.30
16.60	18				22.30	20				28.00					33.70					39.40
16.70	18				22.40	20				28.10					33.80					39.50
16.80	19				22.50	19				28.20					33.90					39.60
16.90	18				22.60	19				28.30					34.00					39.70
17.00	18				22.70	20				28.40					34.10					39.80
17.10	18				22.80	19				28.50					34.20					39.90
17.20	17				22.90	19				28.60					34.30					40.00
17.30	19				23.00	19				28.70					34.40					40.10
17.40	17				23.10	19				28.80					34.50					40.20
17.50	18				23.20	19				28.90					34.60					40.30
17.60	18				23.30	19				29.00					34.70					40.40
17.70	18				23.40	19				29.10					34.80					40.50
17.80	18				23.50	19				29.20					34.90					40.60
17.90	17				23.60	21				29.30					35.00					40.70
18.00	19				23.70	24				29.40					35.10					40.80
18.10	17				23.80	26	T.H	1:35		29.50					35.20					40.90
18.20	17				23.90	14	PDA 1,5CM			29.60					35.30					41.00
18.30	18				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	18				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	18				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	18				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	17				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	17				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	17				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	18				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	16				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	18				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	17				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	18				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	18				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	19				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	18				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	19				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	18				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	18				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	18				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	18				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	19				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	18				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	19				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	19				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	19				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	19				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	19				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	18				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	19				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0				365		A10	
										HOJA				1 de 2			
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:		EQUIPOS							
PILOTE TIPO VERTICAL				INICIO DE HINCA		10/09/2011		15:25		MARTINETE			GRÚA				
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		12/09/2011		9:50		IMPACTO D62-22			AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm										ICE 812							
UBICACIÓN SEGÚN EJE A10																	
LONG. INICIAL		52180 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL					
LONG. FINAL		49560 mm		N		9,771,618.084		N		9,771,618.084		N		9,771,618.071			
DESPUNTE		-2620 mm		E		527,801.398		E		527,801.398		E		527,801.450			
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
				DESVIACIÓN:		0.054 mts.		OBSERVACIONES									
				INCLINACIÓN		0.44 %											
				MÁXIMA:		300											
				TOLERANCIA		1.5 %											
COTA CORTE: 2.5 mts NRS																	
FONDO MARINO: -23.33 mts NRS																	
COTA PUNTA: -47.06 mts NRS																	
TAPÓN: mts NRS																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																	
				CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>			
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40			12.50	9				
0.20			3.30			6.40			9.50		T.H.V	12.60	10				
0.30			3.40			6.50			9.60	11		12.70	9				
0.40			3.50			6.60			9.70	11		12.80	10				
0.50			3.60			6.70			9.80	10		12.90	10				
0.60			3.70			6.80			9.90	11	43 G/min	13.00	9				
0.70			3.80			6.90			10.00	11		13.10	10				
0.80			3.90			7.00			10.10	10		13.20	10				
0.90			4.00			7.10			10.20	10		13.30	10				
1.00			4.10			7.20			10.30	10		13.40	10				
1.10			4.20			7.30			10.40	11		13.50	10				
1.20			4.30			7.40			10.50	11		13.60	11				
1.30			4.40			7.50			10.60	11		13.70	10				
1.40			4.50			7.60			10.70	10		13.80	11				
1.50			4.60			7.70			10.80	12		13.90	11				
1.60			4.70			7.80			10.90	11		14.00	11				
1.70			4.80			7.90			11.00	9		14.10	11				
1.80			4.90			8.00			11.10	9		14.20	12				
1.90			5.00			8.10			11.20	10		14.30	11				
2.00			5.10			8.20			11.30	10		14.40	12				
2.10			5.20			8.30			11.40	10	42 G/min	14.50	12				
2.20			5.30			8.40			11.50	9		14.60	14				
2.30			5.40		PP	8.50			11.60	11		14.70	13				
2.40			5.50		I.H.V	15:25	8.60		11.70	10		14.80	13				
2.50			5.60			8.70			11.80	10		14.90	15				
2.60			5.70			8.80			11.90	9		15.00	15				
2.70			5.80			8.90			12.00	10		15.10	16	40 G/min			
2.80			5.90			9.00			12.10	9		15.20	15				
2.90			6.00			9.10			12.20	10		15.30	15				
3.00			6.10			9.20			12.30	9		15.40	14				
3.10			6.20			9.30			12.40	10		15.50	12				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					365					A10				
										HOJA					1 de 2									
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	12				21.30	15				27.00					32.70						38.40			
15.70	13				21.40	15				27.10					32.80						38.50			
15.80	14				21.50	16				27.20					32.90						38.60			
15.90	14				21.60	16				27.30					33.00						38.70			
16.00	14				21.70	15				27.40					33.10						38.80			
16.10	13				21.80	16				27.50					33.20						38.90			
16.20	13	40 G/min			21.90	17				27.60					33.30						39.00			
16.30	13				22.00	17				27.70					33.40						39.10			
16.40	14				22.10	16				27.80					33.50						39.20			
16.50	15				22.20	14				27.90					33.60						39.30			
16.60	14				22.30	14				28.00					33.70						39.40			
16.70	14				22.40	14				28.10					33.80						39.50			
16.80	14				22.50	14				28.20					33.90						39.60			
16.90	13				22.60	14				28.30					34.00						39.70			
17.00	13				22.70	14				28.40					34.10						39.80			
17.10	13				22.80	13				28.50					34.20						39.90			
17.20	13				22.90	13				28.60					34.30						40.00			
17.30	14				23.00	14				28.70					34.40						40.10			
17.40	16				23.10	13				28.80					34.50						40.20			
17.50	16				23.20	14				28.90					34.60						40.30			
17.60	14				23.30	14				29.00					34.70						40.40			
17.70	15				23.40	14				29.10					34.80						40.50			
17.80	14				23.50	13				29.20					34.90						40.60			
17.90	14				23.60	13				29.30					35.00						40.70			
18.00	14				23.70	13				29.40					35.10						40.80			
18.10	14				23.80	14	40 G/min	9:50		29.50					35.20						40.90			
18.20	12				23.90					29.60					35.30						41.00			
18.30	12				24.00					29.70					35.40						41.10			
18.40	11				24.10					29.80					35.50						41.20			
18.50	11				24.20					29.90					35.60						41.30			
18.60	12				24.30					30.00					35.70						41.40			
18.70	13				24.40					30.10					35.80						41.50			
18.80	14				24.50					30.20					35.90						41.60			
18.90	13				24.60					30.30					36.00						41.70			
19.00	12				24.70					30.40					36.10						41.80			
19.10	12				24.80					30.50					36.20						41.90			
19.20	12				24.90					30.60					36.30						42.00			
19.30	12				25.00					30.70					36.40						42.10			
19.40	14				25.10					30.80					36.50						42.20			
19.50	13				25.20					30.90					36.60						42.30			
19.60	12				25.30					31.00					36.70						42.40			
19.70	12				25.40					31.10					36.80						42.50			
19.80	13				25.50					31.20					36.90						42.60			
19.90	17				25.60					31.30					37.00						42.70			
20.00	16				25.70					31.40					37.10						42.80			
20.10	17				25.80					31.50					37.20						42.90			
20.20	16				25.90					31.60					37.30						43.00			
20.30	16				26.00					31.70					37.40						43.10			
20.40	17				26.10					31.80					37.50						43.20			
20.50	18				26.20					31.90					37.60						43.30			
20.60	16				26.30					32.00					37.70						43.40			
20.70	15				26.40					32.10					37.80						43.50			
20.80	15				26.50					32.20					37.90						43.60			
20.90	15				26.60					32.30					38.00						43.70			
21.00	13				26.70					32.40					38.10						43.80			
21.10	14				26.80					32.50					38.20						43.90			
21.20	15				26.90					32.60					38.30						44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CÓDIGO: MON-RH-1		PILOTE Nº	EJE DE UBICACION	
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISIÓN 0		366	A-B 10	
		HOJA		1 de 2		
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE		Fecha:		Hora:		
PILOTE TIPO	VERTICAL	INICIO DE HINCA	17/09/2011	8:35	EQUIPOS	
DIAMETRO	1200 mm				MARTINETE	
ESPESOR	25.4 mm	FIN DE HINCA	20/09/2011	12:53	IMPACTO D62-22	
UBICACIÓN SEGÚN EJE	A-B 10				GRÚA	
					ICE 812	
LONG. INICIAL	54700 mm	COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL
LONG. FINAL	52131 mm	N	9,771,617.534	N	9,771,617.460	
DESPUNTE	-3093 mm	E	527,804.514	E	527,804.313	
EMPALME ADICIONAL	0 mm					
		DESVIACIÓN:		OBSERVACIONES		
		0.214 mts.				
COTA CORTE:		2.5 mts NRS				
FONDO MARINO:		-23.33 mts NRS				
COTA PUNTA:		-49.107 mts NRS				
TAPÓN:		mts NRS				
EMPOTRAMIENTO TOTAL:		mts NRS				
		CON DAÑO		INSTRUMENTADO		
		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		

JEFE DE TOPOGRAFIA		SUPERVISOR		JEFE DE AREA		FISCALIZADOR	
Nombre:		Nombre:		Nombre:		Nombre:	
Firma:		Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:	

PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40			12.50					
0.20			3.30			6.40			9.50			12.60					
0.30			3.40			6.50			9.60			12.70					
0.40			3.50			6.60			9.70		T.H.V 8:40	12.80					
0.50			3.60			6.70		PP	9.80		I.H.V 9:45	12.90					
0.60			3.70			6.80		I.H.V 8:35	9.90			13.00					
0.70			3.80			6.90			10.00			13.10					
0.80			3.90			7.00			10.10			13.20					
0.90			4.00			7.10			10.20			13.30					
1.00			4.10			7.20			10.30			13.40					
1.10			4.20			7.30			10.40			13.50					
1.20			4.30			7.40			10.50			13.60					
1.30			4.40			7.50			10.60			13.70					
1.40			4.50			7.60			10.70			13.80					
1.50			4.60			7.70			10.80			13.90					
1.60			4.70			7.80			10.90			14.00					
1.70			4.80			7.90			11.00			14.10					
1.80			4.90			8.00			11.10			14.20					
1.90			5.00			8.10			11.20			14.30					
2.00			5.10			8.20			11.30			14.40		T.H.V.		7:15	
2.10			5.20			8.30			11.40			14.50		I.H.		11:10; 20/09/11	
2.20			5.30			8.40			11.50			14.60	6				
2.30			5.40			8.50			11.60			14.70	8				
2.40			5.50			8.60			11.70			14.80	8				
2.50			5.60			8.70			11.80			14.90	11				
2.60			5.70			8.80			11.90			15.00	8				
2.70			5.80			8.90			12.00		T.H.V 9:50	15.10	8				
2.80			5.90			9.00			12.10			15.20	13				
2.90			6.00			9.10			12.20		I.H.V 7:09	15.30	14				
3.00			6.10			9.20			12.30			15.40	12				
3.10			6.20			9.30			12.40			15.50	12				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE N°				EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0				366				A-B 10		
										HOJA				1 de 2						
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	12				21.30	23				27.00					32.70					38.40
15.70	11				21.40	23				27.10					32.80					38.50
15.80	13				21.50	24				27.20					32.90					38.60
15.90	13				21.60	24				27.30					33.00					38.70
16.00	13				21.70	24				27.40					33.10					38.80
16.10	12				21.80	24				27.50					33.20					38.90
16.20	11	40 G/min			21.90	23				27.60					33.30					39.00
16.30	13				22.00	23				27.70					33.40					39.10
16.40	19				22.10	21				27.80					33.50					39.20
16.50	18				22.20	20				27.90					33.60					39.30
16.60	18	40 G/min			22.30	21				28.00					33.70					39.40
16.70	19				22.40	22				28.10					33.80					39.50
16.80	19				22.50	20				28.20					33.90					39.60
16.90	20				22.60	21	SE SACA APOYO			28.30					34.00					39.70
17.00	18	40 G/min			22.70	22				28.40					34.10					39.80
17.10	19				22.80	23				28.50					34.20					39.90
17.20	16	39 G/min			22.90	23				28.60					34.30					40.00
17.30	18				23.00	25				28.70					34.40					40.10
17.40	17	38 G/min			23.10	25				28.80					34.50					40.20
17.50	18				23.20	27				28.90					34.60					40.30
17.60	16				23.30	27				29.00					34.70					40.40
17.70	16				23.40	26				29.10					34.80					40.50
17.80	18				23.50	27				29.20					34.90					40.60
17.90	18				23.60	30				29.30					35.00					40.70
18.00	17				23.70	28				29.40					35.10					40.80
18.10	16				23.80	25				29.50					35.20					40.90
18.20	16				23.90	24				29.60					35.30					41.00
18.30	18				24.00	25				29.70					35.40					41.10
18.40	18				24.10	27				29.80					35.50					41.20
18.50	14				24.20	25				29.90					35.60					41.30
18.60	15				24.30	27				30.00					35.70					41.40
18.70	17				24.40	25				30.10					35.80					41.50
18.80	19				24.50	25				30.20					35.90					41.60
18.90	17				24.60	25				30.30					36.00					41.70
19.00	15				24.70	28				30.40					36.10					41.80
19.10	16				24.80	29				30.50					36.20					41.90
19.20	18	39 G/min			24.90	27				30.60					36.30					42.00
19.30	20				25.00	27				30.70					36.40					42.10
19.40	18				25.10	27				30.80					36.50					42.20
19.50	18				25.20	25				30.90					36.60					42.30
19.60	18				25.30	20				31.00					36.70					42.40
19.70	16				25.40	20				31.10					36.80					42.50
19.80	19				25.50	22				31.20					36.90					42.60
19.90	18				25.60	23				31.30					37.00					42.70
20.00	16				25.70	23				31.40					37.10					42.80
20.10	17				25.80	24				31.50					37.20					42.90
20.20	18				25.90	23				31.60					37.30					43.00
20.30	18				26.00	23				31.70					37.40					43.10
20.40	22				26.10	25				31.80					37.50					43.20
20.50	20				26.20	25				31.90					37.60					43.30
20.60	19				26.30	27				32.00					37.70					43.40
20.70	20				26.40	27	T.H	12:53		32.10					37.80					43.50
20.80	20				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	21				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	20				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	21				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	21				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE	CODIGO: MON-RH-1 REVISIÓN 0 HOJA 1 de 2	PILOTE Nº 373	EJE DE UBICACION B10
-----------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	-------------------------	--------------------------------

CARACTERÍSTICAS DE PILOTE		Fecha:	Hora:	P	
PILOTE TIPO	VERTICAL	INICIO DE HINCA	18/08/2011	11:20	MARTINETE
DIAMETRO	1200 mm				IMPACTO D62-22
ESPESOR	25.4 mm	FIN DE HINCA	23/08/2011	11:08	GRÚA
UBICACIÓN SEGÚN EJE	B10				AMERICAM 9270
					ICE 812
LONG. INICIAL	52130 mm	COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO	
LONG. FINAL	50023 mm	N	9,771,616.867	N	9,771,616.867
DESPUNTE	-2107 mm	E	527,807.631	E	527,807.631
EMPALME ADICIONAL	0 mm	COORDENADA FINAL			

COTA CORTE: 2.5 mts NRS	DESVIACIÓN: 0.019 mts.	OBSERVACIONES
FONDO MARINO: -23.33 mts NRS	INCLINACIÓN 0.18 %	
COTA PUNTA: -47.523 mts NRS	MÁXIMA: 300	
TAPÓN: mts NRS	TOLERANCIA 1.5 %	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS	CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>

JEFE DE TOPOGRAFIA	SUPERVISOR	JEFE DE AREA	FISCALIZADOR
Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40	16		10:20	12.50	10			
0.20			3.30			6.40			9.50	13			12.60	10			
0.30			3.40			6.50			9.60	15			12.70	10			
0.40			3.50			6.60			9.70	14			12.80	10			
0.50			3.60			6.70		PP	9.80	13			12.90	11			
0.60			3.70			6.80		I.H.V 11:20	9.90	13			13.00	9			
0.70			3.80			6.90			10.00	12			13.10	9			
0.80			3.90			7.00			10.10	14			13.20	8			
0.90			4.00			7.10			10.20	15			13.30	11			
1.00			4.10			7.20			10.30	12			13.40	11			
1.10			4.20			7.30			10.40	12			13.50	9			
1.20			4.30			7.40			10.50	12			13.60	9			
1.30			4.40			7.50		T.H.V 11:25	10.60	12			13.70	9			
1.40			4.50			7.60	7	I.H	10.70	10			13.80	10			
1.50			4.60			7.70	7		10.80	11			13.90	9			
1.60			4.70			7.80	9		10.90	12			14.00	10			
1.70			4.80			7.90	10		11.00	14			14.10	10			
1.80			4.90			8.00	8		11.10	11			14.20	10			
1.90			5.00			8.10	8		11.20	11			14.30	11			
2.00			5.10			8.20	9		11.30	11			14.40	11			
2.10			5.20			8.30	8		11.40	11			14.50	12			
2.20			5.30			8.40	9		11.50	11			14.60	11			
2.30			5.40			8.50	9		11.60	10			14.70	14			
2.40			5.50			8.60	9		11.70	11			14.80	12			
2.50			5.60			8.70	10		11.80	12			14.90	15			
2.60			5.70			8.80	10		11.90	10			15.00	13			
2.70			5.80			8.90	11		12.00	11			15.10	14			
2.80			5.90			9.00	12		12.10	10			15.20	14			
2.90			6.00			9.10	11		12.20	11			15.30	14			
3.00			6.10			9.20	10		12.30	10			15.40	18			
3.10			6.20			9.30	10		12.40	10			15.50	12			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1				PILOTE N°		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0				385+135		C10				
										HOJA				1 de 2						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:				Hora:				EQUIPOS								
PILOTE TIPO		INCLINADO		INICIO DE HINCA		14/09/2011		8:30		MARTINETE				GRÚA						
DIAMETRO		1200 mm		FIN DE HINCA		16/09/2011		10:16		IMPACTO D62-22				AMERICAM 9270						
ESPESOR		25.4 mm						ICE 812												
UBICACIÓN SEGÚN EJE				C10																
LONG. INICIAL		54600 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL								
LONG. FINAL		51030 mm		N		9,771,615.884		N		9,771,615.884		N		9,771,615.882						
DESPUNTE		-3725 mm		E		527,813.871		E		527,813.871		E		527,814.087						
EMPALME ADICIONAL		0 mm																		
				DESVIACIÓN:		0.216 mts.		OBSERVACIONES												
COTA CORTE:				2.5 mts NRS		INCLINACIÓN						5.21 %								
FONDO MARINO:				-23.3 mts NRS		MÁXIMA:						300								
COTA PUNTA:				-48.375 mts NRS		TOLERANCIA						1.5 %								
TAPÓN:				mts NRS				CON DAÑO				SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>						
EMPOTRAMIENTO TOTAL:				mts NRS				INSTRUMENTADO				SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>						
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR								
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:								
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:								
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:								
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
																				8:58:14/07/11
0.10					3.20					6.30					9.40	11		16/07/2011	12:50	13
0.20					3.30					6.40					9.50	13			12:60	13
0.30					3.40					6.50					9.60	14			12:70	15
0.40					3.50					6.60					9.70	15			12:80	13
0.50					3.60					6.70					9.80	16			12:90	14
0.60					3.70					6.80					9.90	15			13:00	14
0.70					3.80					6.90					10.00	15			13:10	14
0.80					3.90					7.00					10.10	14			13:20	13
0.90					4.00					7.10					10.20	15			13:30	13
1.00					4.10					7.20					10.30	16			13:40	13
1.10					4.20					7.30					10.40	15			13:50	13
1.20					4.30					7.40					10.50	17			13:60	14
1.30					4.40					7.50					10.60	17			13:70	13
1.40					4.50					7.60					10.70	17			13:80	13
1.50					4.60					7.70					10.80	17			13:90	11
1.60					4.70					7.80					10.90	17			14:00	15
1.70					4.80					7.90					11.00	15			14:10	15
1.80					4.90					8.00					11.10	16			14:20	15
1.90					5.00					8.10					11.20	13			14:30	13
2.00					5.10					8.20					11.30	15			14:40	16
2.10					5.20					8.30					11.40	15			14:50	16
2.20					5.30		PP	14-jul		8.40					11.50	15			14:60	15
2.30					5.40					8.50					11.60	11			14:70	16
2.40					5.50					8.60					11.70	13			14:80	15
2.50					5.60					8.70					11.80	15			14:90	15
2.60					5.70					8.80					11.90	15			15:00	16
2.70					5.80					8.90					12.00	15			15:10	16
2.80					5.90					9.00					12.10	14			15:20	15
2.90					6.00					9.10					12.20	14			15:30	17
3.00					6.10					9.20					12.30	13			15:40	18
3.10					6.20					9.30		T.H.V			12.40	15			15:50	18

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACIÓN				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					385+135					C10				
										HOJA					1 de 2									
PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	15				21.30	18				27.00					32.70						38.40			
15.70	16				21.40	17				27.10					32.80						38.50			
15.80	15				21.50	17				27.20					32.90						38.60			
15.90	15				21.60	18				27.30					33.00						38.70			
16.00	18				21.70	18				27.40					33.10						38.80			
16.10	18				21.80	18				27.50					33.20						38.90			
16.20	17				21.90	18				27.60					33.30						39.00			
16.30	16	38 G/min			22.00	17				27.70					33.40						39.10			
16.40	16				22.10	17				27.80					33.50						39.20			
16.50	18				22.20	19				27.90					33.60						39.30			
16.60	17				22.30	18				28.00					33.70						39.40			
16.70	18				22.40	20				28.10					33.80						39.50			
16.80	19				22.50	19	T.H	8:51		28.20					33.90						39.60			
16.90	19				22.60					28.30					34.00						39.70			
17.00	17				22.70					28.40					34.10						39.80			
17.10	17				22.80	17	I.R.H	10:00		28.50					34.20						39.90			
17.20	18				22.90	19				28.60					34.30						40.00			
17.30	16				23.00	18				28.70					34.40						40.10			
17.40	17				23.10	19				28.80					34.50						40.20			
17.50	17				23.20	19				28.90					34.60						40.30			
17.60	15				23.30	19				29.00					34.70						40.40			
17.70	15				23.40	20				29.10					34.80						40.50			
17.80	17				23.50	19				29.20					34.90						40.60			
17.90	18				23.60	18				29.30					35.00						40.70			
18.00	16				23.70	17				29.40					35.10						40.80			
18.10	17				23.80	19				29.50					35.20						40.90			
18.20	17				23.90	18				29.60					35.30						41.00			
18.30	17				24.00	18				29.70					35.40						41.10			
18.40	16				24.10	18				29.80					35.50						41.20			
18.50	15				24.20	18				29.90					35.60						41.30			
18.60	16				24.30	18				30.00					35.70						41.40			
18.70	16				24.40	18				30.10					35.80						41.50			
18.80	16				24.50	18				30.20					35.90						41.60			
18.90	16				24.60	18				30.30					36.00						41.70			
19.00	16				24.70	18				30.40					36.10						41.80			
19.10	15				24.80	19				30.50					36.20						41.90			
19.20	15				24.90	18				30.60					36.30						42.00			
19.30	16				25.00	18				30.70					36.40						42.10			
19.40	15				25.10	19				30.80					36.50						42.20			
19.50	15				25.20	18				30.90					36.60						42.30			
19.60	15				25.30	18				31.00					36.70						42.40			
19.70	15				25.40	18				31.10					36.80						42.50			
19.80	14				25.50	17				31.20					36.90						42.60			
19.90	16				25.60	17				31.30					37.00						42.70			
20.00	14				25.70	18				31.40					37.10						42.80			
20.10	15				25.80	18	T.R.H	10:16		31.50					37.20						42.90			
20.20	15				25.90					31.60					37.30						43.00			
20.30	15				26.00					31.70					37.40						43.10			
20.40	17				26.10					31.80					37.50						43.20			
20.50	17				26.20					31.90					37.60						43.30			
20.60	16				26.30					32.00					37.70						43.40			
20.70	15				26.40					32.10					37.80						43.50			
20.80	18				26.50					32.20					37.90						43.60			
20.90	19				26.60					32.30					38.00						43.70			
21.00	18				26.70					32.40					38.10						43.80			
21.10	19				26.80					32.50					38.20						43.90			
21.20	20				26.90					32.60					38.30						44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CÓDIGO: MON-RH-1		PILOTE Nº	EJE DE UBICACION
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISIÓN 0		CC103	L10
		HOJA		1 de 2	
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE		Fecha:		Equipo:	
PILOTE TIPO	VERTICAL	INICIO DE HINCA	28/03/2012	23:35	MARTINETE
DIAMETRO	1200 mm				GRÚA
ESPESOR	25.4 mm	FIN DE HINCA	29/03/2012	15:20	IMPACTO D62-22
UBICACIÓN SEGÚN EJE	L10				AMERICAM 9270
					ICE 1412
LONG. INICIAL	52200 mm	COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO	
LONG. FINAL	46880 mm	N	9,771,605.992	N	9,771,605.992
DESPUNTE	-5320 mm	E	527,869.976	E	527,869.976
EMPALME ADICIONAL	0 mm			E	527,869.915
		DESVIACIÓN:	0.155	mts.	OBSERVACIONES
		INCLINACIÓN	0.07	%	
		MÁXIMA:	300		
		TOLERANCIA	1.5	%	
COTA CORTE:	2.5				
FONDO MARINO:	-23.11				
COTA PUNTA:	-44.38				
TAPÓN:	mts NRS				
EMPOTRAMIENTO TOTAL:	mts NRS				
		CON DAÑO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTRUMENTADO
					SI <input type="checkbox"/>
					NO <input checked="" type="checkbox"/>

JEFE DE TOPOGRAFIA		SUPERVISOR		JEFE DE AREA		FISCALIZADOR	
Nombre:		Nombre:		Nombre:		Nombre:	
Firma:		Firma:		Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:		Fecha:		Fecha:	

PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40			12.50					
0.20			3.30			6.40			9.50			12.60					
0.30			3.40			6.50			9.60			12.70					
0.40			3.50			6.60			9.70			12.80					
0.50			3.60			6.70			9.80			12.90				T.H.V	14:19
0.60			3.70			6.80			9.90			13.00	10			M-2	
0.70			3.80			6.90			10.00			13.10	12				
0.80			3.90			7.00			10.10			13.20	12				
0.90			4.00			7.10			10.20			13.30	15				
1.00			4.10			7.20			10.30			13.40	15				
1.10			4.20			7.30			10.40			13.50	18				
1.20			4.30			7.40			10.50			13.60	17				
1.30			4.40			7.50			10.60			13.70	20				
1.40			4.50			7.60			10.70			13.80	15			M-3	
1.50			4.60			7.70			10.80			13.90	15				
1.60			4.70		PP 28/03/2012	7.80			10.90			14.00	17				
1.70			4.80		I.H.V 0:02	7.90			11.00			14.10	18				
1.80			4.90			8.00			11.10			14.20	20				
1.90			5.00			8.10			11.20			14.30	8			M-4	
2.00			5.10			8.20			11.30			14.40	12				
2.10			5.20			8.30			11.40			14.50	13				
2.20			5.30			8.40			11.50			14.60	15				
2.30			5.40			8.50			11.60			14.70	15				
2.40			5.50			8.60			11.70			14.80	12				
2.50			5.60			8.70		T.H 0:06	11.80			14.90	13				
2.60			5.70			8.80		I.H.V. 14:16	11.90			15.00	16				
2.70			5.80			8.90			12.00			15.10	18				
2.80			5.90			9.00			12.10			15.20	15				
2.90			6.00			9.10			12.20			15.30	15				
3.00			6.10			9.20			12.30			15.40	13				
3.10			6.20			9.30			12.40			15.50	16				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					CC103			L10		
										HOJA					1 de 2					
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	15				21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	16				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	17				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	17				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	17				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	18				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	17				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	17				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	16				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	19				22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	18				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	18				22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	16				22.50					28.20					33.90					39.60
16.90	16				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	18				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	17				22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	17				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	17				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	18				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	18				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	18				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	19				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	20				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	19				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	18				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	17				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	18				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	18				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	19				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	19				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	17				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	18				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	18				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	19				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	18				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	18				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	19				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	18				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	18				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	18				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	19				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	20				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	20				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	20				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	21				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	20				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	19				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	23				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	22				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	26	T.H			26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE N°			EJE DE UBICACION											
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					367			A11											
										HOJA					1 de 2														
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:					EQUIPOS									
PILOTE TIPO VERTICAL										INICIO DE HINCA 05/09/2011					10:52					MARTINETE					GRUA				
DIAMETRO 1200 mm										FIN DE HINCA 09/09/2011					21:15					IMPACTO D62-22					AMERICAM 9270				
ESPESOR 25.4 mm																				ICE 812									
UBICACION SEGUN EJE A11																													
LONG. INICIAL 52140 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL									
LONG. FINAL 48920 mm										N 9,771,612.372					N 9,771,612.372					N 9,771,612.298									
DESPUNTE -3220 mm										E 527,800.390					E 527,800.390					E 527,800.336									
EMPALME ADICIONAL 0 mm																													
										DESVIACION: 0.092 mts.					OBSERVACIONES														
										INCLINACION 0.32 %																			
										MAXIMA: 300																			
										TOLERANCIA 1.5 %																			
COTA CORTE: 2 mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>														
FONDO MARINO: -23.33 mts NRS																													
COTA PUNTA: -46.92 mts NRS																													
TAPON: mts NRS																													
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																													
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR														
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:														
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:														
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:														
PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA										
0.10					3.20					6.30					12.50	13													
0.20					3.30					6.40					12.60	14													
0.30					3.40					6.50					12.70	12													
0.40					3.50					6.60					12.80	11													
0.50					3.60					6.70					12.90	14													
0.60					3.70					6.80					13.00	13													
0.70					3.80					6.90					13.10	12													
0.80					3.90					7.00					13.20	14													
0.90					4.00					7.10					13.30	14													
1.00					4.10					7.20					13.40	13													
1.10					4.20					7.30					13.50	13													
1.20					4.30					7.40					13.60	14													
1.30					4.40					7.50					13.70	15													
1.40					4.50					7.60					13.80	15													
1.50					4.60					7.70					13.90	16			40 G/min										
1.60					4.70					7.80					14.00	15													
1.70					4.80					7.90					14.10	15													
1.80					4.90					8.00					14.20	14													
1.90					5.00					8.10					14.30	17													
2.00					5.10					8.20					14.40	16													
2.10					5.20					8.30					14.50	15													
2.20					5.30					8.40					14.60	15													
2.30					5.40			PP	10:52	8.50					14.70	17													
2.40					5.50					8.60					14.80	16													
2.50					5.60					8.70					14.90	17													
2.60					5.70					8.80					15.00	17													
2.70					5.80					8.90					15.10	19													
2.80					5.90					9.00					15.20	17													
2.90					6.00					9.10					15.30	17													
3.00					6.10					9.20					15.40	17													
3.10					6.20					9.30					15.50	17													

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION			
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0				369		B11			
										HOJA				1 de 2					
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:		Hora:		EQUIPOS										
PILOTE TIPO VERTICAL					INICIO DE HINCA 23/08/2011		11:45		MARTINETE			GRÚA							
DIAMETRO 1200 mm					FIN DE HINCA 26/08/2011		12:19		IMPACTO D62-22			AMERICAM 9270							
ESPESOR 25.4 mm									ICE 812										
UBICACIÓN SEGÚN EJE B11																			
LONG. INICIAL 52130 mm		COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL									
LONG. FINAL 49339 mm		N 9,771,611.273		N 9,771,611.273		N 9,771,611.132													
DESPUNTE -2791 mm		E 527,806.624		E 527,806.624		E 527,806.624													
EMPALME ADICIONAL 0 mm																			
COTA CORTE: 2 mts NRS		DESVIACIÓN: 0.154 mts.		OBSERVACIONES															
FONDO MARINO: -23.33 mts NRS		INCLINACIÓN 0.29 %																	
COTA PUNTA: -47.339 mts NRS		MÁXIMA: 300																	
TAPÓN: mts NRS		TOLERANCIA 1.5 %																	
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS		CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>															
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR				
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:				
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:				
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:				
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA		
0.10			3.20			6.30			9.40			12.50	11						
0.20			3.30			6.40			9.50			12.60	10						
0.30			3.40			6.50			9.60		T.H.V 11:53	12.70	11						
0.40			3.50			6.60			9.70	10	I.H 11:26; 23/06	12.80	12						
0.50			3.60			6.70			9.80	13		12.90	12						
0.60			3.70			6.80			9.90	13		13.00	12						
0.70			3.80			6.90			10.00	10	41 G/min	13.10	11						
0.80			3.90			7.00			10.10	10		13.20	10						
0.90			4.00			7.10			10.20	9		13.30	10						
1.00			4.10			7.20			10.30	9		13.40	10						
1.10			4.20			7.30			10.40	9		13.50	10						
1.20			4.30			7.40			10.50	10		13.60	11						
1.30			4.40			7.50			10.60	10		13.70	11						
1.40			4.50			7.60			10.70	11		13.80	10						
1.50			4.60			7.70			10.80	12		13.90	11						
1.60			4.70			7.80			10.90	11		14.00	13						
1.70			4.80			7.90			11.00	10		14.10	12						
1.80			4.90			8.00			11.10	13		14.20	14						
1.90			5.00			8.10			11.20	11		14.30	14						
2.00			5.10			8.20			11.30	11		14.40	12						
2.10			5.20			8.30			11.40	11		14.50	13						
2.20			5.30			8.40			11.50	11		14.60	12	40 G/min					
2.30			5.40			8.50			11.60	12		14.70	15						
2.40			5.50			8.60			11.70	11		14.80	15						
2.50			5.60			8.70			11.80	11		14.90	14						
2.60			5.70			8.80			11.90	11		15.00	16						
2.70			5.80			8.90			12.00	13		15.10	16						
2.80			5.90			9.00			12.10	12		15.20	19						
2.90			6.00			9.10			12.20	11		15.30	17						
3.00			6.10		PP	9.20			12.30	12		15.40	16						
3.10			6.20		I.H.V 11:45	9.30			12.40	11		15.50	19						

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES											
PROYECTO CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE						CÓDIGO: MON-RH-1 REVISIÓN 0 HOJA 1 de 2			PILOTE Nº CC83		EJE DE UBICACION E3
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE				Fecha:		Hora:		EQUIPOS			
PILOTE TIPO INCLINADO				INICIO DE HINCA		13:10		MARTINETE		GRÚA	
DIAMETRO 1200 mm				FIN DE HINCA		5:28		IMPACTO D62-22		AMERICAM 9270	
ESPESOR 25.4 mm				01/08/2012				ICE 14-12			
UBICACIÓN SEGÚN EJE E3											
LONG. INICIAL 52650 mm				COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL	
LONG. FINAL 47602 mm				N 9,771,672.540		N 9,771,672.540		N 9,771,672.478			
DESPUENTE -5527 mm				E 527,791.438		E 527,791.438		E 527,791.431			
EMPALME ADICIONAL 0 mm											
COTA CORTE: 3.5 mts NRS				DESVIACIÓN: 0.062 mts.		OBSERVACIONES					
FONDO MARINO: -23.5 mts NRS				INCLINACIÓN 0.07 %							
COTA PUNTA: -43.623 mts NRS				MÁXIMA: 300							
TAPON: mts NRS				TOLERANCIA 1.5 %							
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS				CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
JEFE DE TOPOGRAFIA			SUPERVISOR			JEFE DE AREA			FISCALIZADOR		
Nombre:			Nombre:			Nombre:			Nombre:		
Firma:			Firma:			Firma:			Firma:		
Fecha:			Fecha:			Fecha:			Fecha:		
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40		12.50 13
0.20			3.30			6.40			9.50		12.60 12
0.30			3.40			6.50			9.60		12.70 14
0.40			3.50			6.60			9.70		12.80 12
0.50			3.60			6.70			9.80		12.90 14
0.60			3.70			6.80			9.90		13.00 13
0.70			3.80			6.90			10.00	T.H 4:30	13.10 13
0.80			3.90			7.00			10.10	I.H 4:42	13.20 12
0.90			4.00			7.10			10.20		13.30 13
1.00			4.10			7.20			10.30		13.40 12
1.10			4.20			7.30			10.40		13.50 12
1.20			4.30			7.40			10.50		13.60 12
1.30			4.40			7.50			10.60	M-3	13.70 13
1.40			4.50			7.60			10.70		13.80 12
1.50			4.60			7.70			10.80		13.90 13
1.60			4.70			7.80			10.90		14.00 13
1.70			4.80			7.90		T.H.V	11.00		14.10 12
1.80			4.90		PP	8.00		I.H.V 01-ago	11.10		14.20 12
1.90			5.00		I.H.V.	8.10			11.20		14.30 12
2.00			5.10			8.20			11.30		14.40 13
2.10			5.20			8.30			11.40		14.50 13
2.20			5.30			8.40			11.50		14.60 12
2.30			5.40			8.50			11.60		14.70 13
2.40			5.50			8.60			11.70		14.80 14
2.50			5.60			8.70			11.80		14.90 14
2.60			5.70			8.80			11.90		15.00 14
2.70			5.80			8.90			12.00		15.10 14
2.80			5.90			9.00			12.10		15.20 15
2.90			6.00			9.10			12.20		15.30 14
3.00			6.10			9.20			12.30		15.40 14
3.10			6.20			9.30			12.40		15.50 15

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO												CÓDIGO: MON-RH-1			PILOTE N°			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE												REVISION 0			CC83			E3		
												HOJA			1 de 2					
PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	N° DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30					27.00					32.70					38.40
15.70	15				21.40					27.10					32.80					38.50
15.80	15				21.50					27.20					32.90					38.60
15.90	15				21.60					27.30					33.00					38.70
16.00	15				21.70					27.40					33.10					38.80
16.10	14				21.80					27.50					33.20					38.90
16.20	16				21.90					27.60					33.30					39.00
16.30	16				22.00					27.70					33.40					39.10
16.40	16				22.10					27.80					33.50					39.20
16.50	16				22.20					27.90					33.60					39.30
16.60	15				22.30					28.00					33.70					39.40
16.70	16				22.40					28.10					33.80					39.50
16.80	16				22.50					28.20					33.90					39.60
16.90	15				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	16				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	15				22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	16				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	17				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	16				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	18				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	20				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	20				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	20				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	20				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	19				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	19				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	20		M-4		23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	18				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	16				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	17				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	17				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	18				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	18				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	18				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	19				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	22				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	20				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	19				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	19				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	19				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	20				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	20				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	20				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	22				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	23				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	23				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	24				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	28	T.H	5:28- 01/08/12		26.00					31.70					37.40					43.10
20.40		BAJO SCM	9:01		26.10					31.80					37.50					43.20
20.50		PDA			26.20					31.90					37.60					43.30
20.60		10 GOLPES			26.30					32.00					37.70					43.40
20.70					26.40					32.10					37.80					43.50
20.80					26.50					32.20					37.90					43.60
20.90					26.60					32.30					38.00					43.70
21.00					26.70					32.40					38.10					43.80
21.10					26.80					32.50					38.20					43.90
21.20					26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CODIGO: MON-RH-1		PILOTE Nº	EJE DE UBICACION
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISION 0		42A+86D	E5
		HOJA		1 de 2	

CARACTERÍSTICAS DE PILOTE		Fecha:		Hora:		EQUIPOS	
PILOTE TIPO	INCLINADO	INICIO DE HINCA	03/08/2012	23:25	MARTINETE		GRÚA
DIAMETRO	1200 mm	FIN DE HINCA	04/08/2012	15:00	IMPACTO D62-22		AMERICAM 9270
ESPESOR	25.4 mm				ICE 14-12		
UBICACIÓN SEGÚN EJE		COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL	
LONG. INICIAL	52750 mm	N 9,771,671.048		N 9,771,671.048		N 9,771,670.977	
LONG. FINAL	48910 mm	E 527,788.382		E 527,788.382		E 527,788.091	
DESPUNTE	-3840 mm						
EMPALME ADICIONAL	0 mm						

COTA CORTE: 3.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.5 mts NRS COTA PUNTA: -45.41 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS	DESVIACIÓN:	0.300	mts.	OBSERVACIONES
	INCLINACIÓN	0.15	%	
	MÁXIMA:	300		
	TOLERANCIA	1.5	%	
CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>	NO <input checked="" type="checkbox"/>	INSTRUMENTADO
				SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

JEFE DE TOPOGRAFIA	SUPERVISOR	JEFE DE AREA	FISCALIZADOR
---------------------------	-------------------	---------------------	---------------------

Nombre:	Nombre:	Nombre:	Nombre:
Firma:	Firma:	Firma:	Firma:
Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:

PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PIENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40		T.H.V	04/08/2012	12.50				
0.20			3.30			6.40			9.50		I.H.V		12.60				
0.30			3.40			6.50			9.60				12.70				
0.40			3.50			6.60			9.70				12.80				T.H.V
0.50			3.60			6.70			9.80				12.90				I.H
0.60			3.70			6.80			9.90				13.00	13			M-2
0.70			3.80			6.90		PP 0:03	10.00				13.10	12			
0.80			3.90			7.00		I.H.V 0:38	10.10				13.20	11			
0.90			4.00			7.10			10.20				13.30	12			
1.00			4.10			7.20			10.30				13.40	11			
1.10			4.20			7.30			10.40				13.50	12			
1.20			4.30			7.40			10.50				13.60	14			
1.30			4.40			7.50			10.60				13.70	13			
1.40			4.50			7.60			10.70				13.80	13			
1.50			4.60			7.70			10.80				13.90	13			
1.60			4.70			7.80			10.90				14.00	13			
1.70			4.80			7.90			11.00				14.10	13			
1.80			4.90			8.00			11.10				14.20	14			
1.90			5.00			8.10			11.20				14.30	14			
2.00			5.10			8.20			11.30				14.40	15			
2.10			5.20			8.30			11.40				14.50	15			
2.20			5.30			8.40			11.50				14.60	15			
2.30			5.40			8.50			11.60				14.70	16			
2.40			5.50			8.60			11.70				14.80	17			
2.50			5.60			8.70			11.80				14.90	17			
2.60			5.70			8.80			11.90				15.00	17			
2.70			5.80			8.90			12.00				15.10	18			
2.80			5.90			9.00			12.10				15.20	20			
2.90			6.00			9.10			12.20				15.30	20			M-3
3.00			6.10			9.20			12.30				15.40	15			
3.10			6.20			9.30		T.H.V 02-ago	12.40				15.50	15			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					42A+86D			E5		
										HOJA					1 de 2					
PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACIÓN	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	16				21.30	20				27.00					32.70					38.40
15.70	17				21.40	18				27.10					32.80					38.50
15.80	15				21.50	18				27.20					32.90					38.60
15.90	17				21.60	17				27.30					33.00					38.70
16.00	17				21.70	17				27.40					33.10					38.80
16.10	17				21.80	20				27.50					33.20					38.90
16.20	18				21.90	17				27.60					33.30					39.00
16.30	21		M-4		22.00	18				27.70					33.40					39.10
16.40	15				22.10	18				27.80					33.50					39.20
16.50	17				22.20	21				27.90					33.60					39.30
16.60	18				22.30	21				28.00					33.70					39.40
16.70	19				22.40	20				28.10					33.80					39.50
16.80	18				22.50	21	T.H	15:00		28.20					33.90					39.60
16.90	18				22.60					28.30					34.00					39.70
17.00	19				22.70					28.40					34.10					39.80
17.10	18				22.80					28.50					34.20					39.90
17.20	18				22.90					28.60					34.30					40.00
17.30	20				23.00					28.70					34.40					40.10
17.40	18				23.10					28.80					34.50					40.20
17.50	18				23.20					28.90					34.60					40.30
17.60	20				23.30					29.00					34.70					40.40
17.70	20				23.40					29.10					34.80					40.50
17.80	19				23.50					29.20					34.90					40.60
17.90	18				23.60					29.30					35.00					40.70
18.00	19				23.70					29.40					35.10					40.80
18.10	20				23.80					29.50					35.20					40.90
18.20	19				23.90					29.60					35.30					41.00
18.30	17				24.00					29.70					35.40					41.10
18.40	17				24.10					29.80					35.50					41.20
18.50	16				24.20					29.90					35.60					41.30
18.60	15				24.30					30.00					35.70					41.40
18.70	15				24.40					30.10					35.80					41.50
18.80	16				24.50					30.20					35.90					41.60
18.90	16				24.60					30.30					36.00					41.70
19.00	16				24.70					30.40					36.10					41.80
19.10	17				24.80					30.50					36.20					41.90
19.20	18				24.90					30.60					36.30					42.00
19.30	17				25.00					30.70					36.40					42.10
19.40	17				25.10					30.80					36.50					42.20
19.50	16				25.20					30.90					36.60					42.30
19.60	16				25.30					31.00					36.70					42.40
19.70	17				25.40					31.10					36.80					42.50
19.80	16				25.50					31.20					36.90					42.60
19.90	17				25.60					31.30					37.00					42.70
20.00	16				25.70					31.40					37.10					42.80
20.10	17				25.80					31.50					37.20					42.90
20.20	17				25.90					31.60					37.30					43.00
20.30	17				26.00					31.70					37.40					43.10
20.40	17				26.10					31.80					37.50					43.20
20.50	17				26.20					31.90					37.60					43.30
20.60	19				26.30					32.00					37.70					43.40
20.70	20				26.40					32.10					37.80					43.50
20.80	19				26.50					32.20					37.90					43.60
20.90	20				26.60					32.30					38.00					43.70
21.00	19				26.70					32.40					38.10					43.80
21.10	20				26.80					32.50					38.20					43.90
21.20	20				26.90					32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES																								
PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION						
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISION 0					98C+103B			E19						
										HOJA					1 de 2									
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										EQUIPOS														
PILOTE TIPO INCLINADO										Fecha:					Hora:									
DIAMETRO 1200 mm										INICIO DE HINCA 04/09/2012					20:40									
ESPESOR 25.4 mm										FIN DE HINCA 05/09/2012					1:00									
UBICACIÓN SEGÚN EJE E19										MARTINETE					GRÚA									
										IMPACTO D62-22					AMERICAM 9270									
LONG. INICIAL 52200 mm										COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL				
LONG. FINAL 50120 mm										N 9,771,647.763					N 9,771,647.763					N 9,771,648.058				
DESPUNTE -2603 mm										E 527,908.920					E 527,908.920					E 527,909.092				
EMPALME ADICIONAL 0 mm										DESVIACIÓN: 0.341 mts.					OBSERVACIONES									
COTA CORTE: 3.5 mts NRS										INCLINACIÓN 0.30 %														
FONDO MARINO: -22.65 mts NRS										MÁXIMA: 300														
COTA PUNTA: -46.097 mts NRS										TOLERANCIA 1.5 %														
TAPÓN: mts NRS										CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>					INSTRUMENTADO SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>									
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																								
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR									
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:									
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:									
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:									
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA HORA					
0.10				3.20				6.30				9.40				12.50								
0.20				3.30				6.40				9.50				12.60								
0.30				3.40				6.50				9.60				12.70								
0.40				3.50				6.60				9.70				12.80								
0.50				3.60				6.70				9.80				12.90			T.H 15:38					
0.60				3.70				6.80				9.90				13.00	25		I.H 1:28					
0.70				3.80				6.90				10.00				13.10	26		M-2					
0.80				3.90				7.00				10.10				13.20	21		M-3					
0.90				4.00				7.10				10.20				13.30	22							
1.00				4.10				7.20				10.30				13.40	22							
1.10				4.20				7.30				10.40				13.50	19		M-4					
1.20				4.30				7.40				10.50				13.60	17							
1.30				4.40				7.50				10.60				13.70	17							
1.40				4.50				7.60				10.70				13.80	17							
1.50				4.60		PP		7.70				10.80				13.90	17							
1.60				4.70		I.H.V.		7.80				10.90				14.00	18							
1.70				4.80				7.90				11.00				14.10	17							
1.80				4.90				8.00				11.10				14.20	16							
1.90				5.00				8.10				11.20				14.30	17							
2.00				5.10				8.20				11.30				14.40	18							
2.10				5.20				8.30				11.40				14.50	17							
2.20				5.30				8.40				11.50				14.60	16							
2.30				5.40				8.50				11.60				14.70	17							
2.40				5.50				8.60				11.70				14.80	16							
2.50				5.60				8.70				11.80				14.90	18							
2.60				5.70				8.80				11.90				15.00	21							
2.70				5.80				8.90				12.00				15.10	20							
2.80				5.90				9.00		T.H.V		12.10				15.20	20							
2.90				6.00				9.10		I.H.V.	15:35	12.20				15.30	19							
3.00				6.10				9.20				12.30				15.40	18							
3.10				6.20				9.30				12.40				15.50	18							

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO												CODIGO: MON-RH-1			PILOTE Nº			EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE												REVISION 0			98C+103B			E 19		
HOJA												1 de 2								
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	
15.60	19		M-4	21.30	17					27.00					32.70					38.40
15.70	18			21.40	18					27.10					32.80					38.50
15.80	18			21.50	18					27.20					32.90					38.60
15.90	18			21.60	17					27.30					33.00					38.70
16.00	21			21.70	18					27.40					33.10					38.80
16.10	21			21.80	17					27.50					33.20					38.90
16.20	21			21.90	18					27.60					33.30					39.00
16.30	21			22.00	20					27.70					33.40					39.10
16.40	19			22.10	19					27.80					33.50					39.20
16.50	18			22.20	18					27.90					33.60					39.30
16.60	18			22.30	18					28.00					33.70					39.40
16.70	19			22.40	18					28.10					33.80					39.50
16.80	20			22.50	19					28.20					33.90					39.60
16.90	22			22.60	19					28.30					34.00					39.70
17.00	20			22.70	19					28.40					34.10					39.80
17.10	19			22.80	18					28.50					34.20					39.90
17.20	18			22.90	19					28.60					34.30					40.00
17.30	17			23.00	19					28.70					34.40					40.10
17.40	17			23.10	19					28.80					34.50					40.20
17.50	18			23.20	19					28.90					34.60					40.30
17.60	18			23.30	18					29.00					34.70					40.40
17.70	17			23.40	19					29.10					34.80					40.50
17.80	16			23.50	20					29.20					34.90					40.60
17.90	18			23.60	20	T.H	3:00			29.30					35.00					40.70
18.00	19			23.70	10	PDA -3CM	06-sep			29.40					35.10					40.80
18.10	19			23.80						29.50					35.20					40.90
18.20	18			23.90						29.60					35.30					41.00
18.30	18			24.00						29.70					35.40					41.10
18.40	18			24.10						29.80					35.50					41.20
18.50	18			24.20						29.90					35.60					41.30
18.60	17			24.30						30.00					35.70					41.40
18.70	18			24.40						30.10					35.80					41.50
18.80	19			24.50						30.20					35.90					41.60
18.90	18			24.60						30.30					36.00					41.70
19.00	21			24.70						30.40					36.10					41.80
19.10	20			24.80						30.50					36.20					41.90
19.20	22			24.90						30.60					36.30					42.00
19.30	22			25.00						30.70					36.40					42.10
19.40	22			25.10						30.80					36.50					42.20
19.50	19			25.20						30.90					36.60					42.30
19.60	19			25.30						31.00					36.70					42.40
19.70	19			25.40						31.10					36.80					42.50
19.80	18			25.50						31.20					36.90					42.60
19.90	22			25.60						31.30					37.00					42.70
20.00	20			25.70						31.40					37.10					42.80
20.10	20			25.80						31.50					37.20					42.90
20.20	20		2H00	25.90						31.60					37.30					43.00
20.30	18			26.00						31.70					37.40					43.10
20.40	18			26.10						31.80					37.50					43.20
20.50	16			26.20						31.90					37.60					43.30
20.60	15			26.30						32.00					37.70					43.40
20.70	16			26.40						32.10					37.80					43.50
20.80	16			26.50						32.20					37.90					43.60
20.90	16			26.60						32.30					38.00					43.70
21.00	17			26.70						32.40					38.10					43.80
21.10	17			26.80						32.50					38.20					43.90
21.20	16			26.90						32.60					38.30					44.00

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CODIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº			EJE DE UBICACION								
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					CC40			E30								
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE										Fecha:					Hora:			EQUIPOS								
PILOTE TIPO		INCLINADO								INICIO DE HINCA		04/06/2012			23:51			MARTINETE			GRÚA					
DIAMETRO		1200 mm								FIN DE HINCA		05/06/2012			15:38			IMPACTO D62-22			AMERICAM 9270					
ESPESOR		25.4 mm								UBICACIÓN SEGÚN EJE		ICE 14-12														
LONG. INICIAL		52600 mm								COORDENADAS DE PROYECTO					COORDENADAS DE INICIO					COORDENADA FINAL						
LONG. FINAL		50123 mm								N 9,771,616.703					N 9,771,616.703					N 9,771,616.995						
DESPUNTE		-2963 mm								E 527,781.586					E 527,781.586					E 527,781.303						
EMPALME ADICIONAL		0 mm																								
COTA CORTE:		3.5 mts NRS								DESVIACIÓN:					0.407 mts.					OBSERVACIONES						
FONDO MARINO:		-23.26 mts NRS								INCLINACIÓN					0.25 %											
COTA PUNTA:		-46.137 mts NRS								MÁXIMA:					300											
TAPÓN:		mts NRS								TOLERANCIA					1.5 %											
EMPOTRAMIENTO TOTAL:		mts NRS								CON DAÑO		SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>						
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR											
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:											
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:											
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:											
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA							
0.10					3.20					6.30		PP			9.40		T.H.V.									
0.20					3.30					6.40		I.H.V			9.50		I.H.V.	13:22								
0.30					3.40					6.50					9.60											
0.40					3.50					6.60					9.70											
0.50					3.60					6.70					9.80											
0.60					3.70					6.80					9.90											
0.70					3.80					6.90					10.00											
0.80					3.90					7.00					10.10											
0.90					4.00					7.10					10.20											
1.00					4.10					7.20					10.30			T.H	13:25							
1.10					4.20					7.30					10.40		10	I.H	M-2							
1.20					4.30					7.40					10.50		10									
1.30					4.40					7.50					10.60		11									
1.40					4.50					7.60					10.70		11									
1.50					4.60					7.70					10.80		11									
1.60					4.70					7.80					10.90		12									
1.70					4.80					7.90					11.00		15									
1.80					4.90					8.00					11.10		18									
1.90					5.00					8.10					11.20		20									
2.00					5.10					8.20					11.30		14	M-3								
2.10					5.20					8.30					11.40		15									
2.20					5.30					8.40					11.50		15									
2.30					5.40					8.50					11.60		20									
2.40					5.50					8.60					11.70		13	M-4								
2.50					5.60					8.70					11.80		15									
2.60					5.70					8.80					11.90		15									
2.70					5.80					8.90					12.00		16									
2.80					5.90					9.00					12.10		16									
2.90					6.00					9.10					12.20		17									
3.00					6.10					9.20					12.30		19									
3.10					6.20					9.30					12.40		15									

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION		
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					CC40					E30		
										HOJA					1 de 2							
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA			
15.60	19				21.30	14				27.00					32.70					38.40		
15.70	15				21.40	13				27.10					32.80					38.50		
15.80	15				21.50	13				27.20					32.90					38.60		
15.90	17				21.60	15				27.30					33.00					38.70		
16.00	18				21.70	15				27.40					33.10					38.80		
16.10	18				21.80	13				27.50					33.20					38.90		
16.20	19				21.90	13				27.60					33.30					39.00		
16.30	18				22.00	13				27.70					33.40					39.10		
16.40	17				22.10	13				27.80					33.50					39.20		
16.50	18				22.20	13				27.90					33.60					39.30		
16.60	17				22.30	13				28.00					33.70					39.40		
16.70	17				22.40	13				28.10					33.80					39.50		
16.80	17				22.50	13				28.20					33.90					39.60		
16.90	15				22.60	13				28.30					34.00					39.70		
17.00	16				22.70	14				28.40					34.10					39.80		
17.10	16				22.80	14				28.50					34.20					39.90		
17.20	16				22.90	14				28.60					34.30					40.00		
17.30	15				23.00	14				28.70					34.40					40.10		
17.40	13				23.10	14				28.80					34.50					40.20		
17.50	15				23.20	14	T.H	15:38		28.90					34.60					40.30		
17.60	16				23.30		PDA	11/06/2012		29.00					34.70					40.40		
17.70	14				23.40		5 CMT			29.10					34.80					40.50		
17.80	15				23.50					29.20					34.90					40.60		
17.90	13				23.60					29.30					35.00					40.70		
18.00	13				23.70					29.40					35.10					40.80		
18.10	15				23.80					29.50					35.20					40.90		
18.20	12				23.90					29.60					35.30					41.00		
18.30	14				24.00					29.70					35.40					41.10		
18.40	11				24.10					29.80					35.50					41.20		
18.50	14				24.20					29.90					35.60					41.30		
18.60	15				24.30					30.00					35.70					41.40		
18.70	15				24.40					30.10					35.80					41.50		
18.80	15				24.50					30.20					35.90					41.60		
18.90	14				24.60					30.30					36.00					41.70		
19.00	16				24.70					30.40					36.10					41.80		
19.10	16				24.80					30.50					36.20					41.90		
19.20	17				24.90					30.60					36.30					42.00		
19.30	16				25.00					30.70					36.40					42.10		
19.40	14				25.10					30.80					36.50					42.20		
19.50	15				25.20					30.90					36.60					42.30		
19.60	15				25.30					31.00					36.70					42.40		
19.70	15				25.40					31.10					36.80					42.50		
19.80	15				25.50					31.20					36.90					42.60		
19.90	14				25.60					31.30					37.00					42.70		
20.00	13				25.70					31.40					37.10					42.80		
20.10	13				25.80					31.50					37.20					42.90		
20.20	14				25.90					31.60					37.30					43.00		
20.30	14				26.00					31.70					37.40					43.10		
20.40	14				26.10					31.80					37.50					43.20		
20.50	14				26.20					31.90					37.60					43.30		
20.60	14				26.30					32.00					37.70					43.40		
20.70	15				26.40					32.10					37.80					43.50		
20.80	16				26.50					32.20					37.90					43.60		
20.90	15				26.60					32.30					38.00					43.70		
21.00	14				26.70					32.40					38.10					43.80		
21.10	17				26.80					32.50					38.20					43.90		
21.20	14				26.90					32.60					38.30					44.00		

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0				CC41		E31				
										HOJA				1 de 2						
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE					Fecha:		Hora:		EQUIPOS											
PILOTE TIPO INCLINADO					INICIO DE HINCA		20:40		MARTINETE			GRÚA								
DIAMETRO 1200 mm					07/06/2012				IMPACTO D62-22			AMERICAM 7290								
ESPESOR 25.4 mm					FIN DE HINCA		11:38		ICE 14-12											
UBICACIÓN SEGÚN EJE E31					08/06/2012															
LONG. INICIAL 52200 mm					COORDENADAS DE PROYECTO				COORDENADAS DE INICIO				COORDENADA FINAL							
LONG. FINAL 50688 mm					N 9,771,615.689				N 9,771,615.689				N 9,771,615.407							
DESPUNTE -2964 mm					E 527,775.823				E 527,775.823				E 527,775.797							
EMPALME ADICIONAL 0 mm																				
COTA CORTE: 3.5 mts NRS FONDO MARINO: -23.26 mts NRS COTA PUNTA: -45.736 mts NRS TAPÓN: mts NRS EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS					DESVIACIÓN: 0.283 mts.		OBSERVACIONES													
					INCLINACIÓN 0.17 %															
					MÁXIMA: 300															
					TOLERANCIA 1.5 %															
					CON DAÑO SI <input type="checkbox"/>		NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO					SI <input checked="" type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>				
JEFE DE TOPOGRAFIA					SUPERVISOR					JEFE DE AREA					FISCALIZADOR					
Nombre:					Nombre:					Nombre:					Nombre:					
Firma:					Firma:					Firma:					Firma:					
Fecha:					Fecha:					Fecha:					Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV.	FECHA	HORA	
0.10					3.20					6.30		PP			9.40					
0.20					3.30					6.40		I.H.V			9.50					
0.30					3.40					6.50					12.60	10				
0.40					3.50					6.60					12.70	10				
0.50					3.60					6.70					12.80	7				
0.60					3.70					6.80					12.90	8				
0.70					3.80					6.90					13.00	7				
0.80					3.90					7.00					13.10	7				
0.90					4.00					7.10					13.20	7				
1.00					4.10					7.20					13.30	7				
1.10					4.20					7.30					13.40	7				
1.20					4.30					7.40					13.50	6				
1.30					4.40					7.50					13.60	8				
1.40					4.50					7.60					13.70	8				
1.50					4.60					7.70					13.80	8				
1.60					4.70					7.80					13.90	7				
1.70					4.80					7.90					14.00	9				
1.80					4.90					8.00		T.H.V			14.10	8				
1.90					5.00					8.10		I.H.V			14.20	8				
2.00					5.10					8.20					14.30	8				
2.10					5.20					8.30					14.40	7				
2.20					5.30					8.40					14.50	8				
2.30					5.40					8.50					14.60	8				
2.40					5.50					8.60					14.70	8	T.H.	10:59		
2.50					5.60					8.70					14.80	7	I.H.	M-4		
2.60					5.70					8.80					14.90	7				
2.70					5.80					8.90					15.00	7				
2.80					5.90					9.00					15.10	9				
2.90					6.00					9.10					15.20	10				
3.00					6.10					9.20					15.30	10				
3.10					6.20					9.30					15.40	14				
															15.50	14				

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

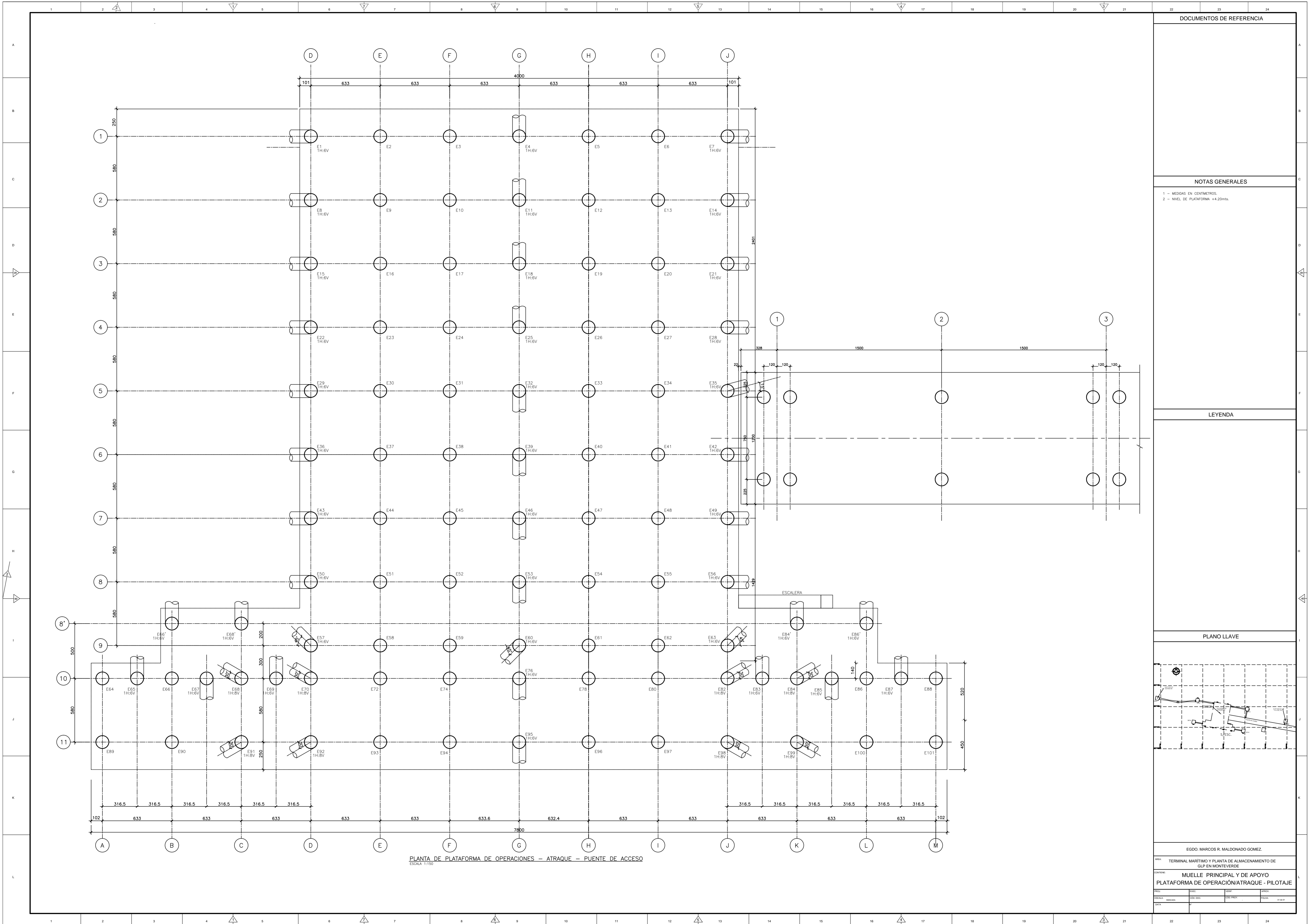
PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE Nº					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					CC41					E31				
HOJA										1 de 2														
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	14				21.30	10				27.00					32.70						38.40			
15.70	14				21.40	9				27.10					32.80						38.50			
15.80	13				21.50	9				27.20					32.90						38.60			
15.90	14				21.60	9				27.30					33.00						38.70			
16.00	14				21.70	8				27.40					33.10						38.80			
16.10	16				21.80	8				27.50					33.20						38.90			
16.20	16				21.90	10				27.60					33.30						39.00			
16.30	14				22.00	9				27.70					33.40						39.10			
16.40	13				22.10	10				27.80					33.50						39.20			
16.50	13				22.20	10				27.90					33.60						39.30			
16.60	12				22.30	9				28.00					33.70						39.40			
16.70	14				22.40	9	T.H.	11:38		28.10					33.80						39.50			
16.80	13				22.50		PDA			28.20					33.90						39.60			
16.90	14				22.60	10	6CM			28.30					34.00						39.70			
17.00	13				22.70		PDA	11/06/2012		28.40					34.10						39.80			
17.10	13				22.80		4 CM			28.50					34.20						39.90			
17.20	14				22.90					28.60					34.30						40.00			
17.30	13				23.00					28.70					34.40						40.10			
17.40	13				23.10					28.80					34.50						40.20			
17.50	12				23.20					28.90					34.60						40.30			
17.60	12				23.30					29.00					34.70						40.40			
17.70	12				23.40					29.10					34.80						40.50			
17.80	12	M-3			23.50					29.20					34.90						40.60			
17.90	12				23.60					29.30					35.00						40.70			
18.00	12				23.70					29.40					35.10						40.80			
18.10	10				23.80					29.50					35.20						40.90			
18.20	9				23.90					29.60					35.30						41.00			
18.30	9				24.00					29.70					35.40						41.10			
18.40	8				24.10					29.80					35.50						41.20			
18.50	9				24.20					29.90					35.60						41.30			
18.60	9				24.30					30.00					35.70						41.40			
18.70	9				24.40					30.10					35.80						41.50			
18.80	10				24.50					30.20					35.90						41.60			
18.90	10				24.60					30.30					36.00						41.70			
19.00	9				24.70					30.40					36.10						41.80			
19.10	9				24.80					30.50					36.20						41.90			
19.20	9				24.90					30.60					36.30						42.00			
19.30	9				25.00					30.70					36.40						42.10			
19.40	9				25.10					30.80					36.50						42.20			
19.50	9				25.20					30.90					36.60						42.30			
19.60	9				25.30					31.00					36.70						42.40			
19.70	9				25.40					31.10					36.80						42.50			
19.80	10				25.50					31.20					36.90						42.60			
19.90	10				25.60					31.30					37.00						42.70			
20.00	10				25.70					31.40					37.10						42.80			
20.10	10				25.80					31.50					37.20						42.90			
20.20	10				25.90					31.60					37.30						43.00			
20.30	11				26.00					31.70					37.40						43.10			
20.40	11				26.10					31.80					37.50						43.20			
20.50	11				26.20					31.90					37.60						43.30			
20.60	11				26.30					32.00					37.70						43.40			
20.70	13				26.40					32.10					37.80						43.50			
20.80	14				26.50					32.20					37.90						43.60			
20.90	13				26.60					32.30					38.00						43.70			
21.00	14				26.70					32.40					38.10						43.80			
21.10	11				26.80					32.50					38.20						43.90			
21.20	9				26.90					32.60					38.30						44.00			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO		CÓDIGO: MON-RH-1				PILOTE Nº		EJE DE UBICACION									
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE		REVISIÓN 0				7A		E8									
		HOJA 1 de 2															
CARACTERÍSTICAS DE PILOTE		Fecha:		Hora:		EQUIPOS											
PILOTE TIPO INCLINADO		INICIO DE HINCA 21/07/2012		10:00		MARTINETE		GRÚA									
DIAMETRO 1200 mm		FIN DE HINCA 22/07/2012		3:32		IMPACTO D62-22		AMERICAM 9270									
ESPESOR 25.4 mm						ICE 14-12											
UBICACIÓN SEGÚN EJE E8																	
LONG. INICIAL 52400 mm		COORDENADAS DE PROYECTO		COORDENADAS DE INICIO		COORDENADA FINAL											
LONG. FINAL 47277 mm		N 9,771,671.843		N 9,771,671.843		N		9,771,671.624									
DESPUNTE -5604 mm		E 527,689.276		E 527,689.276		E		527,688.990									
EMPALME ADICIONAL 0 mm																	
		DESVIACIÓN: 0.360 mts.		OBSERVACIONES													
		INCLINACIÓN 0.25 %															
COTA CORTE: 2.5 mts NRS		MÁXIMA: 300															
FONDO MARINO: -24.4 mts NRS		TOLERANCIA 1.5 %															
COTA PUNTA: -44.296 mts NRS																	
TAPÓN: mts NRS		CON DAÑO SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		INSTRUMENTADO		SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>											
EMPOTRAMIENTO TOTAL: mts NRS																	
JEFE DE TOPOGRAFIA				SUPERVISOR				JEFE DE AREA				FISCALIZADOR					
Nombre:				Nombre:				Nombre:				Nombre:					
Firma:				Firma:				Firma:				Firma:					
Fecha:				Fecha:				Fecha:				Fecha:					
PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPES	OBSERV. FECHA HORA
0.10			3.20			6.30			9.40	3		12.50	8				
0.20			3.30			6.40			9.50	3		12.60	8				
0.30			3.40			6.50			9.60	3		12.70	8				
0.40			3.50			6.60			9.70	3		12.80	8				
0.50			3.60			6.70			9.80	4		12.90	8				
0.60			3.70			6.80			9.90	3		13.00	10				
0.70			3.80			6.90			10.00	3		13.10	10				
0.80			3.90			7.00			10.10	4		13.20	9				
0.90			4.00			7.10			10.20	5		13.30	10				
1.00			4.10			7.20			10.30	5		13.40	10				
1.10			4.20			7.30			10.40	6		13.50	11				
1.20			4.30			7.40			10.50	5		13.60	12				
1.30			4.40			7.50			10.60	6		13.70	10				
1.40			4.50			7.60			10.70	7		13.80	10				
1.50			4.60			7.70			10.80	7		13.90	10				
1.60			4.70			7.80			10.90	7		14.00	11				
1.70			4.80			7.90			11.00	7		14.10	12				
1.80			4.90			8.00			11.10	8		14.20	12				
1.90			5.00			8.10			11.20	8		14.30	10				M-4
2.00			5.10			8.20			11.30	8		14.40	9				
2.10			5.20			8.30			11.40	8		14.50	9				
2.20			5.30			8.40			11.50	8		14.60	9				
2.30			5.40			8.50		T.H.,V	11.60	10		14.70	10				
2.40			5.50			8.60	2	I.H.V	11.70	6		M-3	14.80	10			
2.50			5.60			8.70	3	M-2	11.80	5			14.90	11			
2.60			5.70			8.80	3		11.90	6			15.00	11			
2.70			5.80			8.90	3		12.00	6			15.10	9			
2.80			5.90			9.00	3		12.10	7			15.20	9			
2.90			6.00			9.10	3		12.20	7			15.30	9			
3.00			6.10			9.20	3		12.30	7			15.40	9			
3.10			6.20			9.30	3		12.40	7			15.50	8			

REGISTRO DE HINCA DE PILOTES

PROYECTO										CÓDIGO: MON-RH-1					PILOTE N°					EJE DE UBICACION				
CONSTRUCCION MUELLE DEL PROYECTO ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE										REVISIÓN 0					7A					E8				
										HOJA					1 de 2									
PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA	PENETRACION	Nº DE GOLPE	OBSERV.	FECHA	HORA
15.60	8				21.30	18				27.00					32.70						38.40			
15.70	8				21.40	17				27.10					32.80						38.50			
15.80	8				21.50	17				27.20					32.90						38.60			
15.90	9				21.60	19				27.30					33.00						38.70			
16.00	9				21.70	19				27.40					33.10						38.80			
16.10	8				21.80	22				27.50					33.20						38.90			
16.20	9				21.90	23				27.60					33.30						39.00			
16.30	10				22.00	22				27.70					33.40						39.10			
16.40	11				22.10	23				27.80					33.50						39.20			
16.50	10				22.20	28	T.H		3:32	27.90					33.60						39.30			
16.60	9				22.30					28.00					33.70						39.40			
16.70	10				22.40					28.10					33.80						39.50			
16.80	10				22.50					28.20					33.90						39.60			
16.90	11				22.60					28.30					34.00						39.70			
17.00	11				22.70					28.40					34.10						39.80			
17.10	10				22.80					28.50					34.20						39.90			
17.20	11				22.90					28.60					34.30						40.00			
17.30	11				23.00					28.70					34.40						40.10			
17.40	11			M-4	23.10					28.80					34.50						40.20			
17.50	11				23.20					28.90					34.60						40.30			
17.60	14				23.30					29.00					34.70						40.40			
17.70	12				23.40					29.10					34.80						40.50			
17.80	13				23.50					29.20					34.90						40.60			
17.90	12				23.60					29.30					35.00						40.70			
18.00	14				23.70					29.40					35.10						40.80			
18.10	15				23.80					29.50					35.20						40.90			
18.20	15				23.90					29.60					35.30						41.00			
18.30	14				24.00					29.70					35.40						41.10			
18.40	13				24.10					29.80					35.50						41.20			
18.50	18				24.20					29.90					35.60						41.30			
18.60	16				24.30					30.00					35.70						41.40			
18.70	16				24.40					30.10					35.80						41.50			
18.80	15				24.50					30.20					35.90						41.60			
18.90	15				24.60					30.30					36.00						41.70			
19.00	16				24.70					30.40					36.10						41.80			
19.10	17				24.80					30.50					36.20						41.90			
19.20	18				24.90					30.60					36.30						42.00			
19.30	17				25.00					30.70					36.40						42.10			
19.40	16				25.10					30.80					36.50						42.20			
19.50	16				25.20					30.90					36.60						42.30			
19.60	15				25.30					31.00					36.70						42.40			
19.70	13				25.40					31.10					36.80						42.50			
19.80	14				25.50					31.20					36.90						42.60			
19.90	16				25.60					31.30					37.00						42.70			
20.00	16				25.70					31.40					37.10						42.80			
20.10	19				25.80					31.50					37.20						42.90			
20.20	16				25.90					31.60					37.30						43.00			
20.30	16				26.00					31.70					37.40						43.10			
20.40	16				26.10					31.80					37.50						43.20			
20.50	16				26.20					31.90					37.60						43.30			
20.60	16				26.30					32.00					37.70						43.40			
20.70	16				26.40					32.10					37.80						43.50			
20.80	16				26.50					32.20					37.90						43.60			
20.90	20				26.60					32.30					38.00						43.70			
21.00	19				26.70					32.40					38.10						43.80			
21.10	17				26.80					32.50					38.20						43.90			
21.20	18				26.90					32.60					38.30						44.00			



DOCUMENTOS DE REFERENCIA

NOTAS GENERALES

1 = MEDIDAS EN CENTIMETROS.
2 = NIVEL DE PLATAFORMA + 4.20msl.

LEYENDA

PLANO LLAVE

EGGO, MARCOS R. MALDONADO GOMEZ.

PROYECTO: TERMINAL MARITIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE

CONTRATO: MUELLE PRINCIPAL Y DE APOYO PLATAFORMA DE OPERACION/ATRAQUE - PILOTAJE

FECHA:	005/006	FECHA:	006/007
ELABORADO:	006/007	REVISADO:	007/008
DATA:		DATA:	

PLANTA DE PLATAFORMA DE OPERACIONES — ATRAQUE — PUENTE DE ACCESO

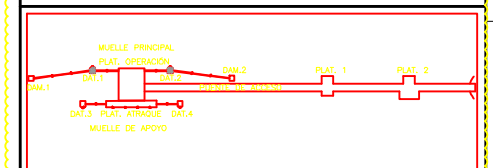
ESCALA 1:150

NOTAS GENERALES

- 1 - MEDIDAS EN CENTIMETROS.
- 2 - SISTEMA DE COORDENADAS, DATUM WGS84.
- 3 - NIVELES REFERIDOS A MLWS.
- 4 - COTA DE ENCEPADO DE LOS PILOTES: +2,50m.

LEYENDA

PLANO LLAVE

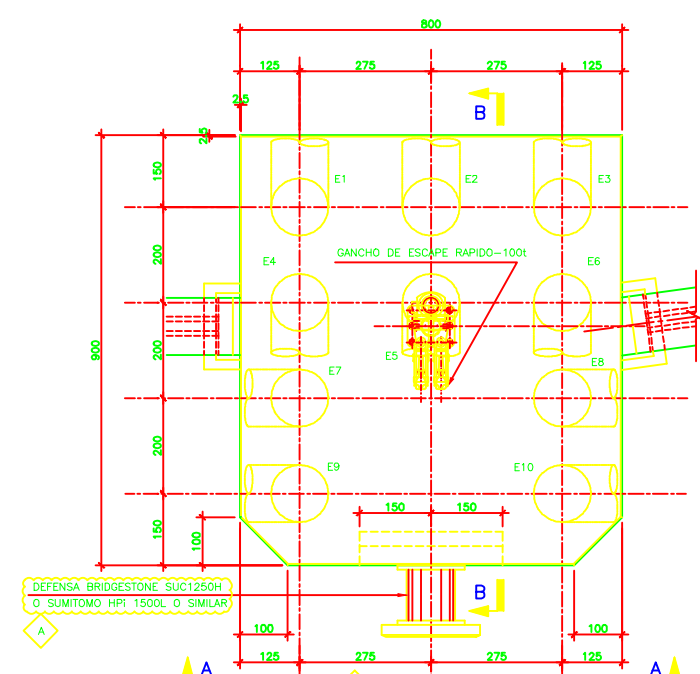


EGDO. MARCOS R. MALDONADO GÓMEZ.

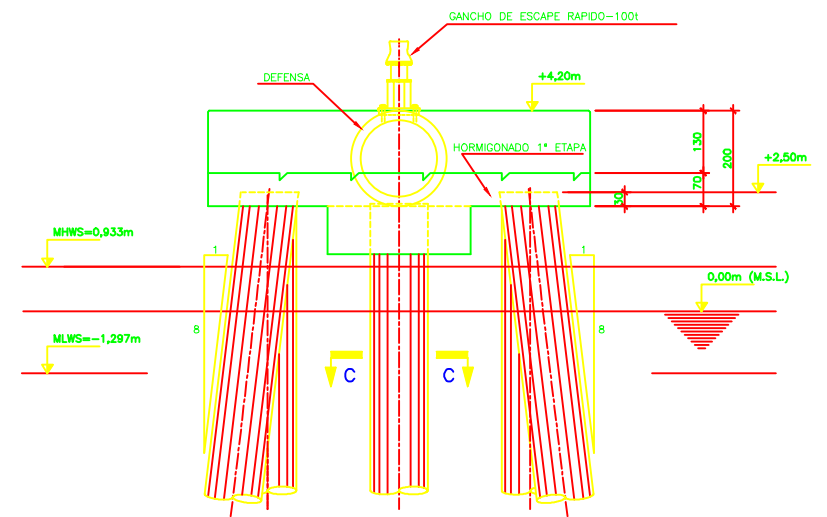
AREA: TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE

CONTIENE: MUELLE PRINCIPAL
DOLPHINS DE ATRAQUE - ENCOFRADOS

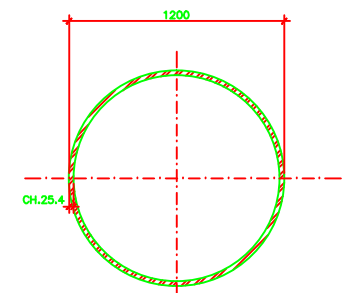
PROY.	ELAB.	VERIF.	APRIB.
ESCALA:	INDICADA	COD. DOC.	COD. PROJ.
FECHA:	06/07/2009	E-DE-FLO049-CIV-131-079	



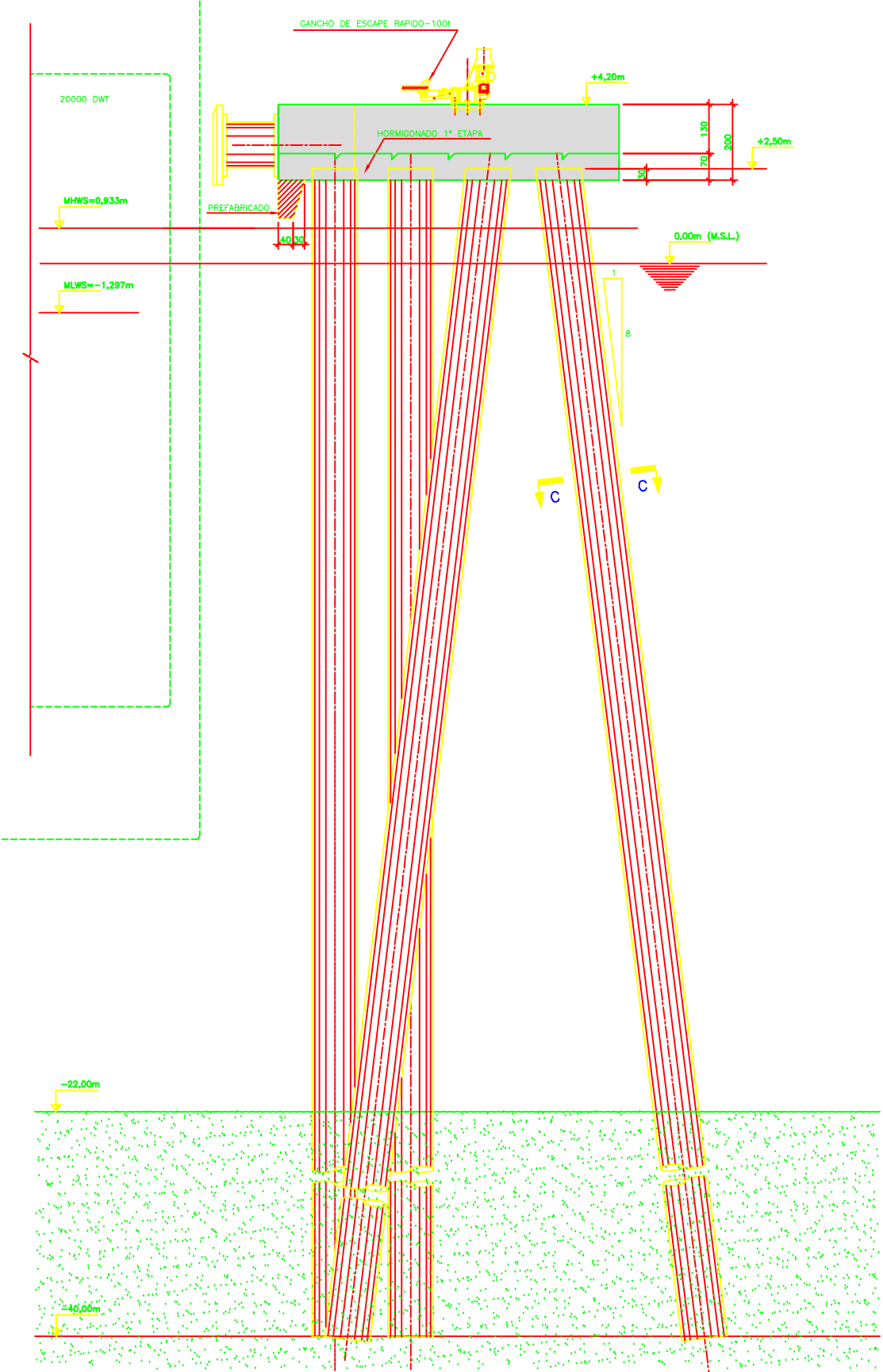
DOLPHINS DE ATRAQUE (2x)
DAT 1 = DAT 2 (ESPEJADO)
ESC:1:75



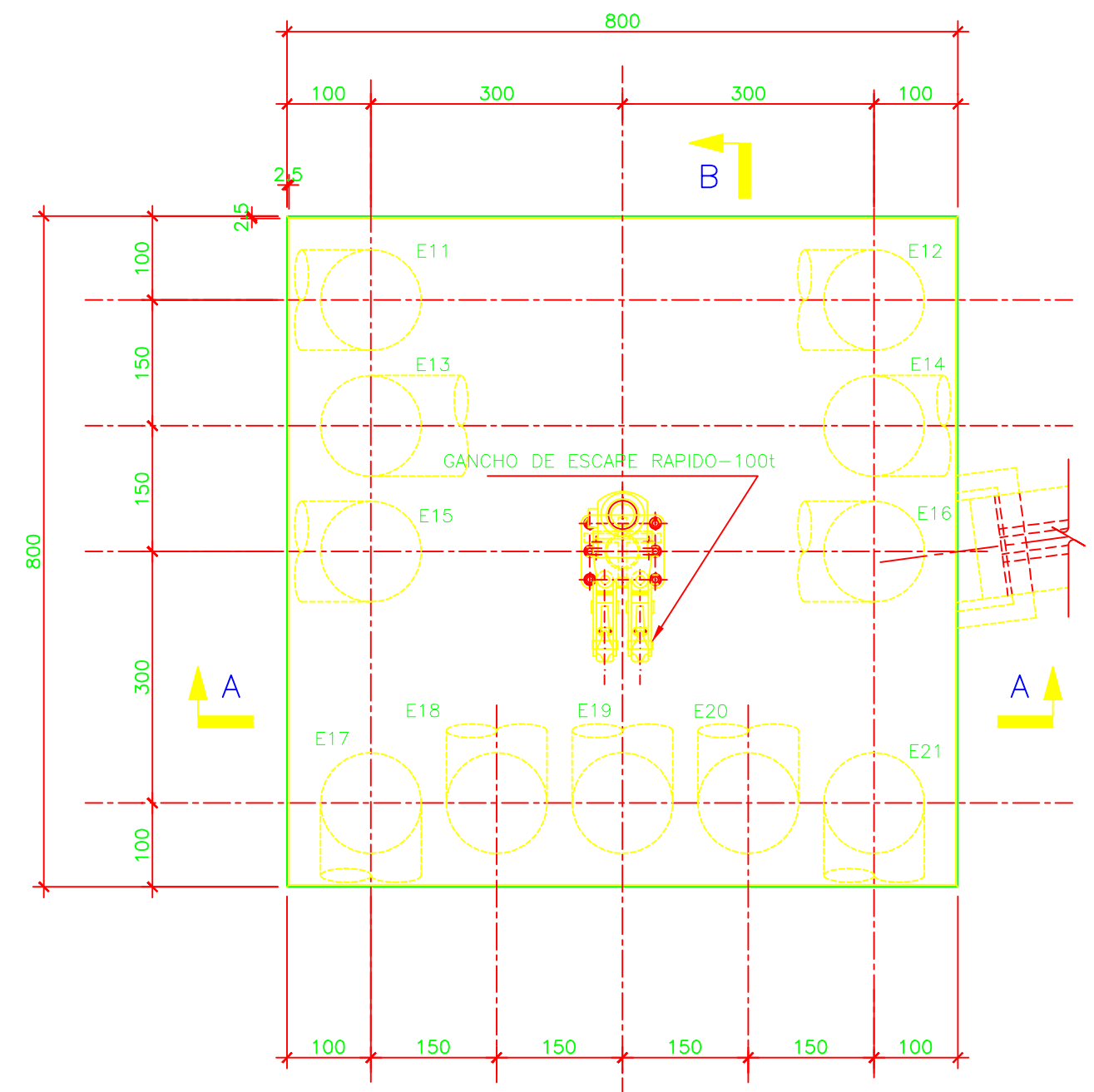
SECCIÓN A-A
ESC:1:75



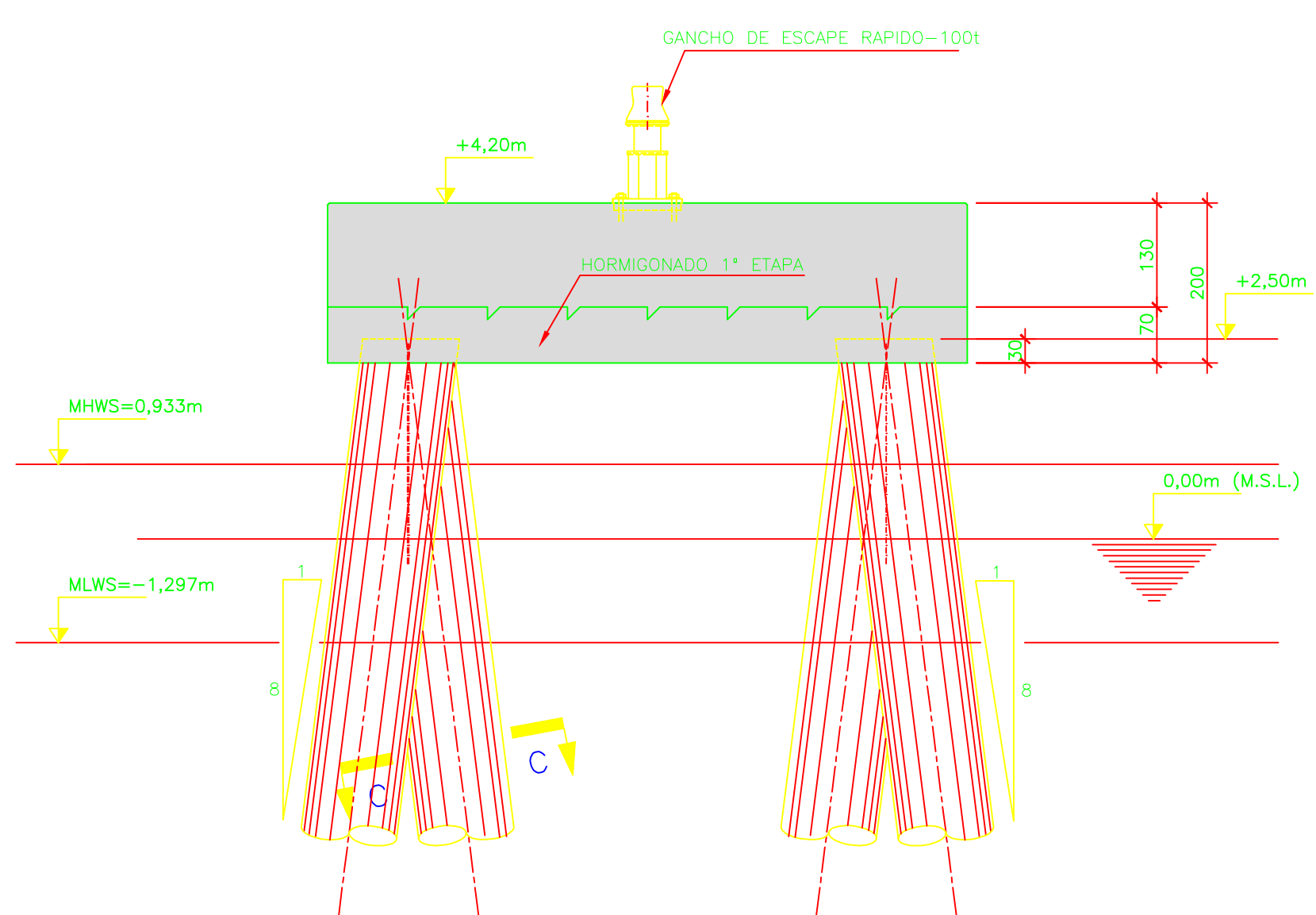
SECCIÓN C-C
ESC:1:20
(DIMENSIONES EN MILIMETROS)



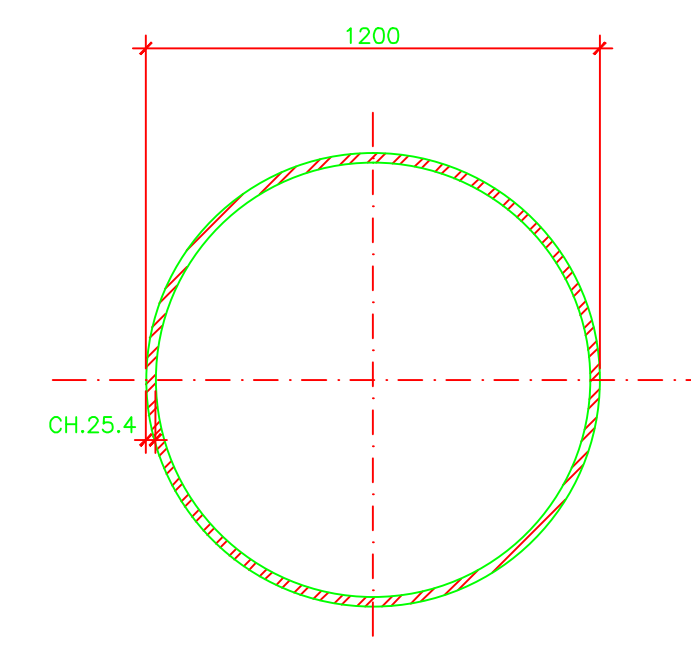
SECCIÓN B-B (BUQUES EN CARGA CON MAREA MÍNIMA)
ESC:1:75



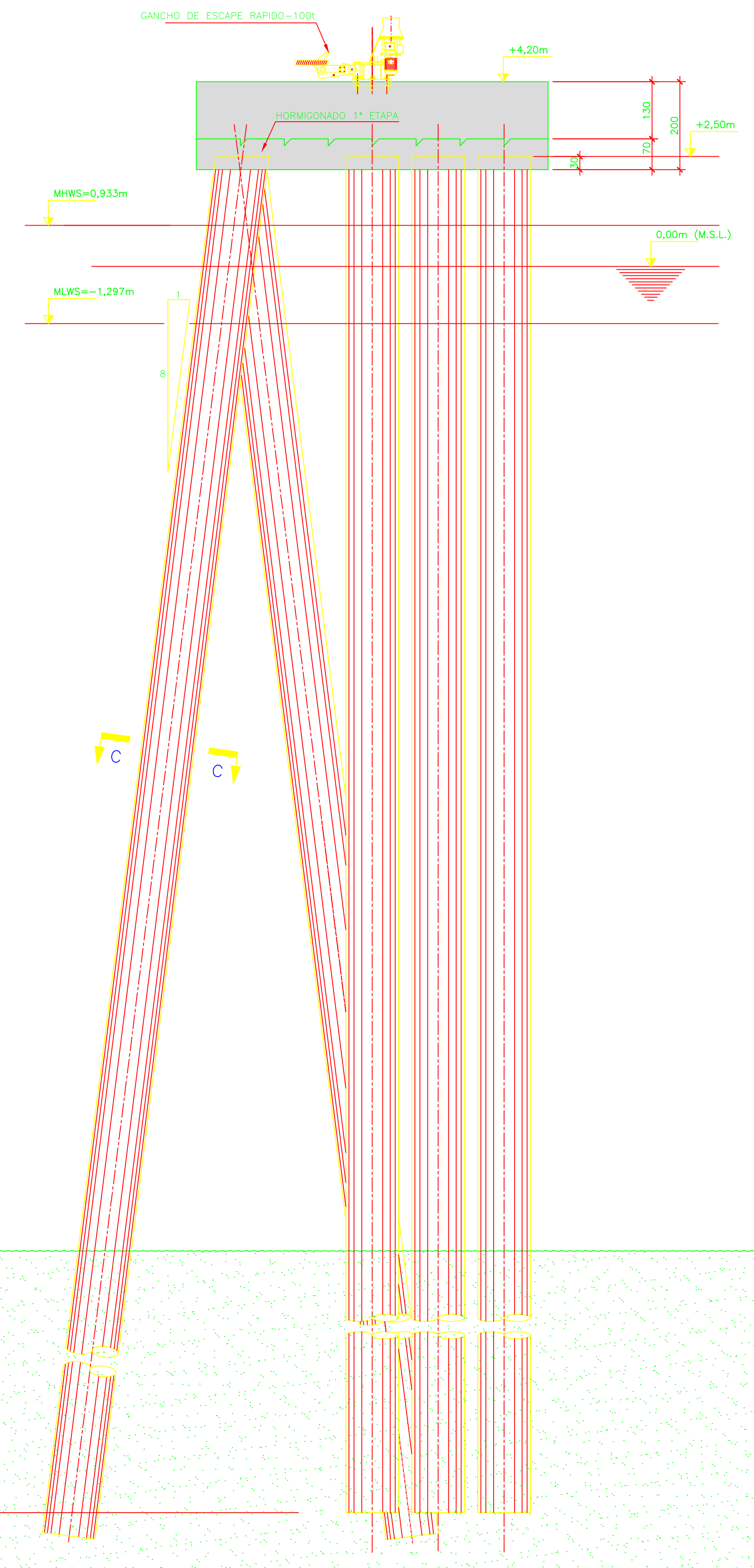
DOLPHINS DE AMARRE (2x)
DAM 1 = DAM 2 (ESPEJADO)
 ESC. 1:75



SECCIÓN A-A
 ESC. 1:75



SECCIÓN C-C
 ESC. 1:20
 (DIMENSIONES EN MILIMETROS)



SECCIÓN B-B
 ESC. 1:75

DOCUMENTOS DE REFERENCIA			
NOTAS GENERALES			
1 - MEDIDAS EN CENTIMETROS. 2 - SISTEMA DE COORDENADAS, DATUM WGS84. 3 - NIVELES REFERIDOS A MLWS. 4 - COTA DE ENCEPADO DE LOS PILOTES: +2.50m.			
LEYENDA			
PLANO LLAVE			
<p>S/ESC.</p>			
EGDO. MARCOS R. MALDONADO GÓMEZ.			
AREA: TERMINAL MARÍTIMO Y PLANTA DE ALMACENAMIENTO DE GLP EN MONTEVERDE			
CONTIENE: MUELLE PRINCIPAL DOLPHINS DE AMARRE - ENCOFRADOS			
PROY:	ELAB:	VERIF:	APROB:
ESCALA:	INDICADA	CÓD. DOC:	CÓD. PROJ:
FECHA:	N°:	HOJA:	01 de 01