Curriculum Empresarial

Cobeal, S.A. de C.V.
Río Yautepec 313, Col. Hacienda Tetela
Cuernavaca, Morelos 62160
www.Cobeal.com

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Datos Generales

Nombre	Cobeal, S.A. de C.V.
Dirección	Río Yautepec 313, Col. Hacienda Tetela
Ciudad	Cuernavaca, Morelos 62160
Teléfonos	+52 (777) 420-2408 +52 (55) 4324-7603 +52 (777) 380-2414
E-mail	Gustavo@Cobeal.com Info@Cobeal.com
Página Web	www.Cobeal.com
R.F.C.	COB-040121-6J4
Datos Escritura	Escritura Publica No. 35518 20 de enero de 2004
Datos de R.P.P.	Folio Mercantil Electrónico No. 40173*1 Gobierno del Estado de Morelos Registro Público de la Propiedad y del Comercio 02 de diciembre de 2004
Apoderado Legal	Bo Erik Gustav Hollsten Ruvalcaba

Perfil del Grupo

Cobeal es una compañía EPCIC lista para satisfacer las exigencias del mercado y atender las necesidades de los clientes en desarrollo a través de soluciones de tecnología de punta. Con rápida adaptabilidad y casi 60 años de experiencia probada y nueva tecnología hacen del Grupo Cobeal una de las empresas EPCIC (Ingeniería, Procura, Construcción, Instalación, y Puesta en Marcha) más confiables en América Latina, Asia, Estados Unidos, Canadá y Medio Oriente. Cobeal ha resuelto algunos de los desafíos de ingeniería, filtración

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

de agua, calidad del aire interior y seguridad más complejos del mundo en varios sectores de infraestructura crítica para clientes como:

México:

- CFE, Planta Geotérmica Los Azufres,
- Pemex, Sistemas de Enfriamiento a base de Agua de Mar, sistemas de HVAC y deshumidificación para Plataformas Petroleras Offshore,
- Telmex, sistemas de filtración de aire y HVAC,
- Canadian Energy Research Institute Deshumidificación,
- Gobierno de la Ciudad de México, Guanajuato, Monterrey, Oaxaca, Puebla,
- IMSS, SEDENA, PepsiCo, Preparación para prevenir Pandemias,
- Las fuerzas armadas mexicanas, el Ejército y la Marina de los Estados Unidos, tecnología de generación de agua y ósmosis inversa.

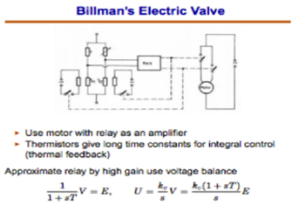
En Europa y Asia, el Grupo de Compañías Cobeal, bajo Hollsten Enterprises, Pte. Ltd., registrada en Singapur, ha brindado apoyo en tierra para:

- Naval Group, NEMO-SPAR TOURET para DCNS y proyecto OTEC,
- Dubai Petroleum, Diseño de Terceros para SPM,
- Perenco, Barcazas Jack-Up para 38M y 60M,
- Mermaid, Proyecto Blue Water, Al Shaheen para North Oil Company,
- QPD (Qatar Petroleum Development) y Ramboll, Soporte de perforación
- Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG

Los ingenieros de Cobeal están entre los más reconocidos en la industria y nuestro grupo ha trabajado extensamente en operaciones en tierra y mar, especializándonos en producción de agua, desalinización, construcción de oleoductos y acueductos (en tierra y en alta mar) y actividades relacionadas.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Historia de la empresa

1963 – 2004 VISA® 2004 – 2017 Cobeal	1968 – 1992 Climatron Bajó Licencia Cambridge Filters	1969 – 1994 Politron Bajó Licencia Billman Controls	1971 – 1989 Ductos Rapid 1989 – 2017 VISA® Ingeniería Sistemas y Control
			

El Grupo Cobeal está compuesto por tres entidades: Cobeal, S.A. de C.V. (México), Cobeal, Inc. (Estados Unidos) y Hollsten Enterprises, Pte. Ltd. (Singapur). El viaje del Grupo Cobeal comenzó en 1963 cuando Bo Erik Ingemar Hollsten fundó Ventilación Industrial, S.A. (VISA®) en la Ciudad de México. VISA® se convirtió en un fabricante reconocido y respetado de filtros de aire para Telefonos de México (Telmex), PEMEX y CFE.

VISA® amplió sus servicios de ingeniería y fabricación, ofreciendo bóvedas de conservación climática, sistemas de refrigeración, sistemas de filtración y sistemas de enfriamiento para grupos como Duroplast, Eli Lilly de México, Dow Corning (Brasil), CERI (Canadian Energy Research Institute), Bimbo, el Archivo General de la Nación (AGN) y el IMSS.

En 1968, bajo el nombre de Climatron, la empresa adquirió una de las cinco licencias mundiales para fabricar sistemas de filtración avanzados, derivados de la tecnología desarrollada durante el Proyecto Manhattan. Durante este tiempo, los diseños patentados de Cobeal fueron utilizados en todo el mundo, desde Asia hasta las Américas, y hoy se pueden encontrar en algunos de los archivos más respetados del mundo como el Arts et Métiers, el Louvre, el Orsay, MUAC, Bellas Artes, Museo Británico, MUPO, CCC, Cineteca, Museo Frida Kahlo y la Fundación Jumex.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

En 1969, la empresa obtuvo los derechos de licencia para Billman Controls (Válvula Eléctrica Billman) y bajo el nombre de Politron se expandió a válvulas automáticas. Posteriormente, en 1971, la empresa se expandió a la construcción de ductos de HVAC a gran escala bajo el nombre de Ductos Rapid, especializándose en mejorar las condiciones de calidad del aire en entornos peligrosos. En 1989, la empresa amplió su alcance al ofrecer servicios de ingeniería tanto en alta mar como en tierra firme bajo el nombre de VISA® Ingeniería Sistemas y Control.

Continuando con su trayectoria, en 2001, se estableció Hollsten Industries en Santa Rosa, California, marcando su participación en la construcción de proyectos importantes como el National Ignition Facility para el Laboratorio Nacional Lawrence Livermore. El trabajo de Cobeal fue destacado en el programa de televisión 60 Minutes. En 2004, la empresa se diversificó en sistemas de energía ininterrumpida, enfocándose en soluciones de energía renovable en América Latina. La expansión del Grupo Cobeal continuó con el establecimiento de Cobeal, Inc. en Roseville, California, en 2015, prestando sus servicios como contratista de construcción para el Departamento de Defensa (DoD).

En 2016, se estableció Hollsten Enterprises, Pte. Ltd. en Singapur, especializándose en la prestación de servicios de ingeniería para el mercado offshore en Asia, Europa y Medio Oriente con clientes como Total, Entrepose, y Grupo Naval.

En 2018, Cobeal fue honrado con un premio de ayuda humanitaria por proporcionar medicinas y ayuda a los habitantes locales de Amecameca y Ozumba, en el estado de México, después del terremoto de septiembre de 2017. Cobeal proporcionó voluntarios, ropa, medicinas, generadores de respaldo y viviendas temporales para los habitantes desplazados. Cobeal también construyó dos hospitales de campaña. Cobeal está dedicado a las

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

comunidades donde trabaja, y en 2022 donó materiales a la Reserva Natural de la UNAM. En 2023, Cobeal ayudó a reconstruir un puente histórico y un parque infantil en Xochimilco.

Misión de Cobeal

Cobeal se dedica a colaborar con los mejores ingenieros del mundo para concebir, desarrollar y construir soluciones ambientales rentables que aborden las necesidades de nuestra creciente comunidad global. A medida que la población mundial continúa creciendo, la presión sobre los recursos de agua fresca se intensifica, presentando desafíos significativos debido a su disponibilidad limitada y a menudo ubicaciones remotas. Aprovechando la innovación y la tecnología de vanguardia, Cobeal se esfuerza por hacer que la desalinización sea más accesible y asequible.

A través de nuestras operaciones en Singapur, estamos dedicados a llevar plantas de desalinización avanzadas y tecnologías a México, donde el acceso al agua fresca es indispensable para un sustento sostenible.

Con más del 97.5% de la superficie total de la Tierra cubierta por agua salada, el agua de mar tiene un inmenso potencial para satisfacer las demandas mundiales de agua. Cobeal está comprometida a aprovechar este potencial a través de la desalinización, el proceso de convertir el agua salada del océano en agua dulce para consumo humano.

- Colaborar con los mejores ingenieros del mundo
- Diseñar, desarrollar y construir soluciones ambientales rentables
- Abordar las necesidades de la creciente comunidad global
- Abordar la presión sobre los recursos de agua dulce
- Utilizar la innovación y la tecnología de vanguardia
- Llevar plantas de desalinización y tecnología avanzada a México

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Visión de Cobeal

La visión de Cobeal es convertirse en un líder mundial reconocido en la colaboración con los principales ingenieros del mundo para diseñar, desarrollar y construir soluciones ambientales innovadoras y rentables.

Nuestro objetivo es abordar de manera efectiva las necesidades de una comunidad global en crecimiento, al tiempo que mitigamos la presión sobre los recursos de agua dulce mediante la implementación de la tecnología más avanzada en el campo de la desalinización. Nos esforzamos por llevar nuestras plantas de desalinización y tecnologías avanzadas a México, contribuyendo así al acceso sostenible al agua dulce y al bienestar de las comunidades locales.

Valores de Cobeal

1. Compromiso con el Impacto Global: Estamos dedicados a abordar las necesidades de la creciente población global mediante la provisión de soluciones sostenibles que mejoren los medios de vida y promuevan el cuidado del medio ambiente.

2. Innovación y Excelencia Tecnológica: Aceptamos la innovación y aprovechamos la tecnología de vanguardia para resolver desafíos críticos de infraestructura de manera eficiente y efectiva.

3. Transparencia e Integridad: Realizamos nuestro negocio con honestidad, integridad y transparencia, asegurando que nuestras acciones se alineen con nuestros valores y compromisos.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

4. **Atención al Detalle:** Abordamos cada proyecto con meticulosa atención al detalle, buscando la excelencia en cada aspecto de nuestro trabajo.

5. **Responsabilidad Ambiental:** Priorizamos la sostenibilidad ambiental en todos nuestros esfuerzos, minimizando nuestra huella ecológica y promoviendo la conservación de los recursos naturales.

6. **Colaboración y Asociación:** Valoramos la colaboración y la asociación, reconociendo que los esfuerzos colectivos generan un mayor impacto y éxito en el logro de nuestros objetivos.

7. **Mejora Continua:** Estamos comprometidos con el aprendizaje y la mejora continua, buscando constantemente nuevas formas de mejorar nuestros procesos, servicios y soluciones.

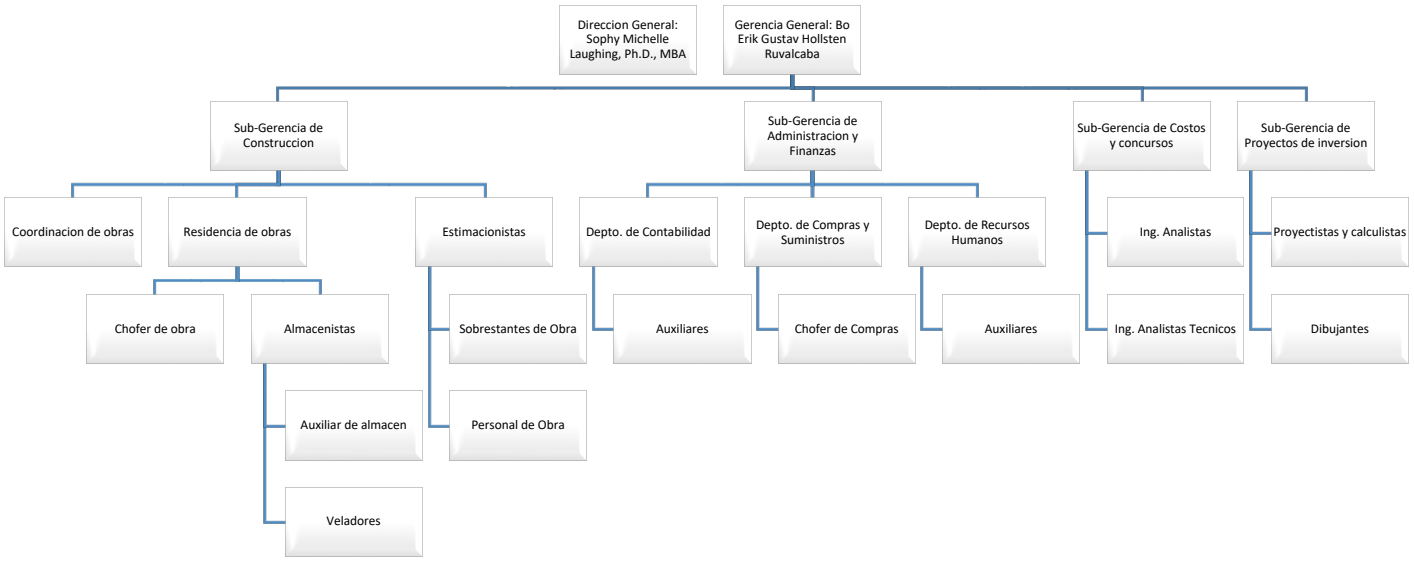
8. **Enfoque Centrado en el Cliente:** Priorizamos las necesidades y la satisfacción de nuestros clientes, esforzándonos por superar sus expectativas mediante un servicio personalizado y soluciones adaptadas.

9. **Diversidad e Inclusión:** Aceptamos la diversidad y fomentamos un ambiente inclusivo donde todas las voces son escuchadas, respetadas y valoradas.

10. **Responsabilidad Social:** Contribuimos activamente al bienestar de las comunidades y la sociedad en general, cumpliendo con nuestra responsabilidad social mediante el apoyo a iniciativas locales y la promoción de un cambio social positivo.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Organigrama Administrativo



Clientes de Cobeal

Cobeal ha proporcionado servicios avanzados de diseño ambiental, ingeniería y construcción a clientes destacados como Total, Entrepose, Dubai Petroleum, Mermaid y Pemex. Nuestra distinguida lista de clientes también incluye Naval Energies, CERI, ENKA, Telmex, Zeppelin, Pacific Energy, Pacific Oil & Gas, North Oil Company, QPD (Qatar Petroleum Development), Ramboll, Bayer, Eli Lilly, el Departamento de Defensa de los Estados Unidos y la Fuerza Aérea de México.

Además, Cobeal ha colaborado con una gama diversa de clientes en varios sectores, incluyendo AGN (México), Bellas Artes, Biblioteca Mariano Moreno, Bimbo, Museo Pintores Oaxaqueños y Cineteca Nacional. Los proyectos de Cobeal abarcan sistemas de deshumidificación, soluciones de control ambiental y bóvedas de preservación para museos, bibliotecas e instalaciones industriales, garantizando condiciones óptimas para entornos de

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

archivo, fabricación y operativos. Para obtener más información, visite su página de clientes, https://cobeal.com/cobeal-clients.

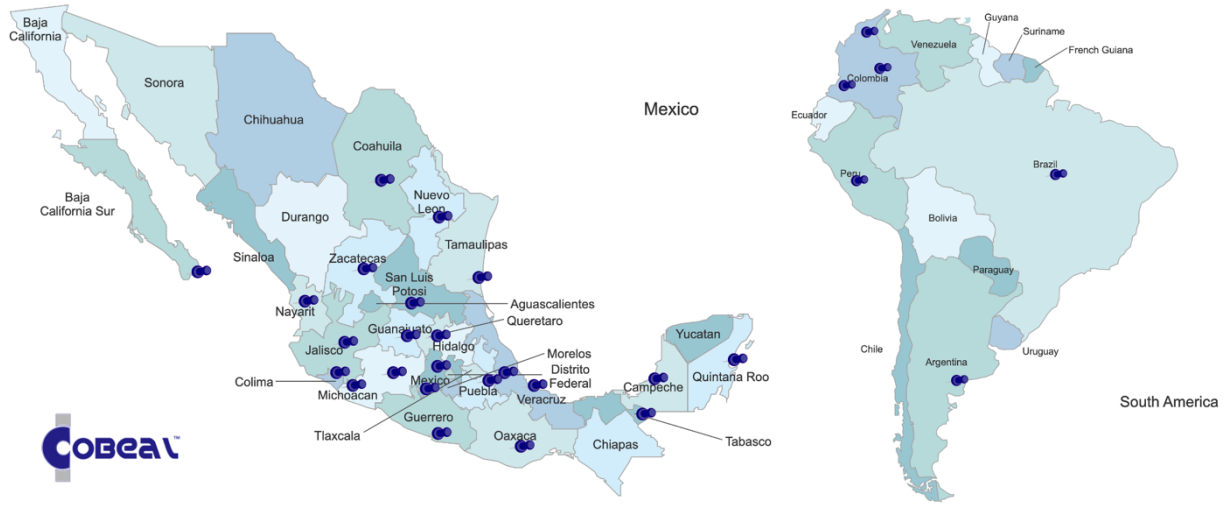
Europa, Asia y Medio Oriente

Las Americas

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Proyectos Destacados en Tierra

Las Americas



PEMEX, Astillero de Tamaulipas – Aire Acondicionado a base de Agua de Mar

- Tuberías y ductos a gran escala y restauración de contenedores de carga y petróleo.
- Nuestro sistema de aire acondicionado con agua fría altamente flexible incluía filtros de alta eficiencia con 95% de eficacia, una bomba dedicada de agua de mar, bobinas de enfriamiento especializadas para el manejo de agua de océano/alta salinidad, una rueda de deshumidificación desecante y un sistema de ventilación de alta presión, en un momento en que la viabilidad económica y técnica de utilizar aire acondicionado con agua de mar para proporcionar enfriamiento aún estaba en evaluación por el Departamento de Energía de EE.UU.
- Los métodos para inhibir la corrosión en los compartimentos de almacenamiento, especialmente en los compartimentos de carga y contenedores a bordo de los barcos donde se encuentran serias dificultades de corrosión, requieren un diseño y una ingeniería ambiental críticos.
- La corrosión de las superficies internas contamina las sustancias en su interior, especialmente los líquidos, degradando la carga de petróleo.
- La intervención utilizando tuberías comunicantes en sistemas de aire acondicionado con agua fría proveniente del océano resolvió los problemas para esta aplicación.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

WARNER LAMBERT, Planta de Fabricación de Confitería Chiclets

- Área de empaque a gran escala. Diseño, ingeniería, construcción e instalación de soluciones de control ambiental con dos requisitos de secado distintos para fabricar chicles y caramelos recubiertos secos.
- Se utilizaron deshumidificadores desecantes para secar los productos; la condición óptima era 120°F, 9% de humedad relativa (44gr/lb) con un flujo de aire de 250 cfm para 20 contenedores de secado.
- Para calcular las cargas, el aire tenía que ser aspirado en el sistema desde el exterior por los ventiladores de extracción. Había ventiladores de extracción en el techo que sacaban el aire húmedo del edificio, pero no había un sistema de aire de reposición para suministrar aire tratado a la sala. Aspirando aire de suministro para el edificio habría colocado una carga de enfriamiento en los sistemas ya sobrecargados.
- El mantenimiento futuro se simplificó al no retornar el aire al sistema de deshumidificación después de que saliera de los contenedores. Se instaló un sistema de filtración con una eficiencia del 95% (MERV14) para filtrar (eliminar) el polvo de azúcar pegajoso e insalubre. El calor latente en el aire fresco se convirtió en calor sensible por el deshumidificador, en proporción a la cantidad de humedad que la unidad elimina.

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, BSL-3

- Diseño, instalación y construcción de una instalación BSL-3 para proteger a los trabajadores y al medio ambiente en la preparación de medicina nuclear. La aplicación involucró la implantación de radioisótopos trazables a través de sistemas de imágenes.
- Integrar instalaciones complejas con equipos HVAC de bioseguridad, incluyendo gabinetes, sistemas de filtros de entrada/salida para eliminar filtros de partículas contaminadas y absorbentes de gas para purificar el aire en entornos peligrosos.

Laboratorio Nacional de Innovación Eco Tecnológica para la Sostenibilidad, LANIES

- Diseño, ingeniería, construcción, e instalar y poner en marcha un sistema de refrigeración de expansión directa y deshumidificación química a gran escala.
- El laboratorio requiere un espacio acondicionado a 19ºC +/- 2ºC, con 30% de humedad relativa, +/- 2%.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

GRUPO BIMBO, Planta de Fabricación de Alimentos, Ciudad de México

- Instalación de área de empaque a gran escala para con un entorno limpio de procesamiento y empaque de alimentos.
- Diseño, ingeniería, construcción e instalación de soluciones de control ambiental para la contaminación del aire, control de humedad, distribución de aire, humedad y ventilación; prevenir el crecimiento de microorganismos que descomponen los alimentos mientras se reduce la carga en los sistemas de calefacción y enfriamiento.
- Eliminar problemas relacionados con la humedad para crear un ambiente seguro y cómodo para el personal de la instalación.
- Reducir costos y prolongar la vida útil de los productos.

CFE Los Azufres, Planta Geotérmica

- Diseño, ingeniería, construcción e instalación a gran escala de equipos ambientales para la planta geotérmica, eliminando H2S y H2SO4 de la atmósfera para proteger el cableado de cobre y microcircuitos.
- El desafío de la instalación incluía aguas de bajo pH, acero al carbono corroído, agrietamiento por corrosión en aceros inoxidables y iones de cloruro que aceleraban la corrosión de las superficies metálicas, resultando en picaduras y corrosión uniforme. El sulfato era el ion agresivo principal en el fluido geotérmico.
- La alta humedad y las altas tasas de corrosión requerían un sistema de deshumidificación desecante para reducir los niveles de humedad (40% HR). Procesando flujos de aire a 5000 CFM, la unidad fue fabricada en aluminio completamente soldado y endurecido por deformación para asegurar cero fugas de aire.
- Se instaló una unidad de presurización con carbón y alúmina activada para proporcionar aire limpio.
- La combinación de ambos equipos eliminó la humedad y los gases corrosivos, evitando daños por humedad y corrosión. Se requería que todos los sistemas de control eléctrico cumplieran con los estándares UL y NEC.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Proyectos Marítimos Destacados

Europa, Asia y el Medio Oriente

NAVAL GROUP PRINCIPIA

Apoyo para el proyecto OTEC en tierra

Fase 1

- Proporcionar una descripción de los pasos de instalación y construcción (medios, ayudas, embarcaciones requeridas, trabajo preliminar) para 3 conceptos.
- Pros y contras de 3 conceptos para los requisitos de instalación y construcción.
- Evaluación de riesgos clave y consecuencias durante la instalación e identificación de posibles mitigaciones.
- Confirmación de la viabilidad de la instalación respaldada por cálculos.

Fase 2

- Cronograma para los procedimientos de instalación descritos en la F1.
- Estimación de costos para los pasos de instalación y construcción.
- Apoyo durante la estimación de costos relacionados con el diseño/compra.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Entregables: Informe técnico que resume los resultados de las Fases 1 y 2. Bocetos de los procedimientos de instalación.

Intervención en el proyecto NEMO-SPAR TOURET para DCNS

- Provisión de presupuesto y bocetos.
- Apoyar a Principia para DCNS en el sistema anclado NEMO-SPAR TOURET, incluyendo características mecánicas, comportamiento ante la fatiga, límites operativos e interfaz impulsada por EF.

دبـــي للـــبترول
Dubai Petroleum

Revisión de Diseño de Terceros SPM

- Contrato de ingeniería apoyando a Principia para DPE en la Revisión de Diseño de Terceros SPM, con recomendaciones de mejoras, incluyendo comentarios sobre documentos técnicos relevantes.
- Notas de cálculo para los datos de entrada e hipótesis.
- Encuesta del sitio de opciones, propuesta de reparación, diseño de reparaciones/mejoras y supervisión del sitio.

PERENCO

Concepto Básico para Barcazas Auto elevables de 38M y 60M

- Concepto Básico para JUB de 38M y 60M
- Realización de dibujos 3D para la fase conceptual/básica de JUB de 38M y 60M

Diseño Detallado y General de Barcazas Auto elevables de 38M y 60M

- Diseño detallado y general para JUB de 38M y 60M
- Realización de dibujos 3D para JUB de 38M y 60M

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

BOYA SMP – Proyecto BLUE WATER Al Shaheen para NOC

- "Llamado a Licitación" para el trabajo de reparación/reacondicionamiento y las operaciones en alta mar, incluyendo la remoción del sitio, remolque hacia y desde el astillero y la instalación.
- Desconectar la plataforma agua azul, remolcar al patio de reacondicionamiento en Qatar y reconectar para el proyecto Al Shaheen de NOC (North Oil Company).
- NKom Qatar se asoció con MERMAID Subsea Qatar para llevar a cabo el reacondicionamiento en tierra de las boyas, y MERMAID Subsea lideró el proyecto, desarrollando y ejecutando la solicitud de operación en alta mar, incluyendo el paquete de pre-ingeniería.
- En el contexto de un CCFT, MERMAID preparó la pre-ingeniería y solicitó el apoyo de servicios de ingeniería. MERMAID preparo y presento los procedimientos de trabajo relevantes, descripciones y dibujos proporcionados por COBEAL.

Revisión y Análisis de Ingeniería Detallada para el Proyecto Al Shaheen de NOC

Fase 1

- Revisión de los Procedimientos de MERMAID para desconectar mangueras flotantes, el cabo de amarre y las mangueras flexibles bajo la boya.
- Revisión de los Procedimientos de MERMAID para instalar el arnés de remolque y la boya SPM en el astillero.
- Revisión de los Procedimientos de MERMAID para remolcar y reinstalar el SPM en el sitio.

Fase 2

- Inspección P2 del SPM.
- Desconexión de la manguera flotante P2, excluyendo el petróleo crudo y la limpieza de las líneas de retorno de agua.
- Desconexión de la línea de amarre del petrolero P2.
- Desconexión y recuperación de 2 líneas flexibles bajo la boya P2, excluyendo válvulas PLEM, cierre y procedimientos de buceo de saturación.
- Desconexión paso a paso de 9x cadenas de anclaje P2 y colocación/abandono en el fondo marino.
- Instalación de equipos de remolque.
- Remolque del remolcador, características principales.
- Remolque de la boya al patio de reacondicionamiento.
- Movilización prevista bajo el software DeepLines (simulaciones estáticas y dinámicas).

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

QPD (Qatar Petroleum Development) MOL Pigging de 10” – Procedimiento para el Manejo de PLEM y Tubería Flexible y Rígida

Fase 1

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Desarrollar los procedimientos de trabajo, dibujos y documentos relacionados para la oferta técnica.
- Todas las actividades se realizaron en el sitio con un alto nivel de coordinación entre el Superintendente/tripulación de la barcaza y el equipo de buceo a través del Superintendente de Buceo y el Supervisor de Buceo.
- Se mantuvo un contacto de comunicación permanente con los Representantes de QPD y el Gerente de Producción de la Plataforma GIP debido a que el oleoducto estaba en operación.
- Las solicitudes de permisos de trabajo relevantes se presentaron al Gerente de Producción de GIP y al Gerente de HSE para obtener las autorizaciones necesarias para proceder.
- Procedimiento para el manejo de PLEM, la línea flexible y/o tubería rígida que cubrirá la preparación en la barcaza de los elementos a ser conectados al PLEM, tales como precauciones para el levantamiento, levantamiento desde la barcaza, descenso y conexión al PLEM, y luego la prueba de fugas de las conexiones antes de abrir las válvulas para iniciar las operaciones de pigging.
- Dispositivos específicos descritos para evitar derrames de petróleo.
- Preparación submarina de PLEM, descripción detallada, incluyendo la familiarización del buzo con el lugar de trabajo, entorno, acceso a las válvulas, bridas, etc.
- Procedimientos detallados de trabajo de buceo, enfocándose en la ejecución segura del trabajo, herramientas a utilizar y contingencias relacionadas. El trabajo del buzo fue observado usando el ROV.
- Limpiar el PLEM antes de comenzar el trabajo. ROW disponible en la barcaza para realizar la inspección a la llegada de la barcaza y la configuración en el sitio.
- Procedimientos para manejar las líneas flexibles, tuberías rígidas/risers, colectores, filtros y otros componentes en la barcaza: conectar, desconectar, limpiar, almacenar, etc., desarrollados con la idea de evitar derrames.
- Se cargo el H2S en el petróleo crudo por motivos de seguridad.
- Métodos detallados para mantener la línea flexible estable para evitar movimientos excesivos, golpes y/o daños.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Precauciones y recomendaciones sobre la seguridad de las personas que trabajan en la barcaza, en relación directa con el trabajo y en consideración del fluido de petróleo crudo a manejar, incluyendo presión, temperatura y contenido de H2S.

QPD MOL Pigging de 10” – Especificación de Barcaza y Dibujos de Disposición General

Fase 2

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- La barcaza JACK-UP P2 se utilizará como soporte para la operación de pigging. La barcaza amarrada en ocho puntos se analizó considerando el inconveniente de estar en movimiento debido al efecto de las olas. Este efecto puede ser perjudicial para la seguridad de las operaciones al considerar la conexión realizada entre la superficie y el PLEM submarino.
- Se establecerán las especificaciones y requisitos específicos para el trabajo de pigging y la ubicación de P2.
    - Área de superficie de trabajo libre, carga de cubierta/m².
    - Capacidad de levantamiento y ubicación de la(s) grúa(s).
    - Datos específicos de la barcaza P2.
    - Equipo de salvamento.
    - Equipo de comunicación.
    - Ayudas a la navegación.
    - Iluminación.
    - Requisitos de energía para las actividades de pigging.
    - Acceso hacia/desde la barcaza.
    - Helipuerto.
- Disposición general y detallada de la cubierta presentada en dibujos, indicando la ubicación del equipo, equipo de buceo, ROV, cabinas de control, acceso, punto de reunión seguro y las áreas donde se requiere el aseguramiento/lashing del equipo.
- Plataforma autoelevable multipropósito utilizada como soporte de perforación.

QPD MOL Pigging de 10” – Procedimiento de Manejo de Filtros en la Barcaza

Fase 3

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Entregar filtro compuesto por un recipiente a presión con dos (2) conexiones con brida equipadas con válvulas de bola, manómetros, indicadores de nivel, ventilaciones y puntos de izado, con soporte soldado.
- Acceso para muestreos (ubicado en la parte inferior).
- Filtro en línea, posicionado después del receptor de pig. Añadir un bypass para aislar el filtro.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Análisis detallado de pigging para indicar si se deben proporcionar dos (2) filtros idénticos.
- Se implementan todas las precauciones para evitar derrames durante las actividades de conexión/desconexión/muestreo y manejo.
- Bandeja de contención de derrames instalada bajo la unidad de filtro.
- Movilizar e instalar el filtro y asegurar en la cubierta de la barcaza antes de mover la barcaza a la ubicación.

QPD MOL Pigging de 10” – Diseño del Sistema de Filtro

Fase 4

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Diseñar la unidad de filtro como un recipiente a presión, su volumen interno para contener los desechos, a evaluar sobre la base de supuestos sólidos según la suciedad dentro del oleoducto de 10” x 40 km. Se conectará en línea, después del receptor de pig en la barcaza.
- Diseño básico para evitar la necesidad de interrumpir las operaciones de pigging y evitar la necesidad de acceder a los elementos del filtro durante las operaciones.
- Diseñar unidades de filtrado para recuperar los desechos una vez que se identifique la clasificación de categorización.
- Conectar para poner el filtro en línea, realizado mediante bridas con válvulas de aislamiento. Se añaden manómetros e indicadores de nivel y ventilaciones.
- Dispositivos de muestreo instalados en la parte superior e inferior.
- La tubería y las válvulas de bypass se incluyeron como parte del sistema.

QPD MOL Pigging de 10” – Procedimiento de Manejo de Residuos

Fase 5

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Desarrollar procedimientos para extraer de manera segura los residuos de los filtros.
- Desarrollar procedimientos de almacenamiento y eliminación.
- Se identificaron precauciones de seguridad considerando el contenido de petróleo crudo y H2S.
- Los residuos se manejaron después de que la barcaza regresara al puerto en el muelle.
- Entregar muestras de residuos a un laboratorio especializado para análisis, determinado por QPD, con las instrucciones correspondientes pasadas al Contratista.

Fase 6

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Preparar instrucciones de 'Paquete de Trabajo' para el paquete de licitadores basado en los estudios de ingeniería, aprobados por QPD, enviados a las empresas de inspección en línea preseleccionadas (INI).
- Contenido del Paquete de Trabajo:
- Documentación técnica disponible dentro del estudio de ingeniería de limpieza e inspección de MOL 10".
- Términos, condiciones y aspectos contractuales como componente estándar para QPD.
- Sección técnica después de que el trabajo de ingeniería relacionado esté listo.
- Gestionar la empresa que realiza el estudio de ingeniería de limpieza e inspección de MOL 10".
- Analizar las ofertas presentadas por el contratista ILI.

QPD MOL Pigging de 10" – Planes de Contingencia

Fase 7

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Entrega de planes de contingencia considerando los siguientes riesgos:
- Derrame de petróleo: Despliegue permanente de una barrera flotante de petróleo alrededor del área de trabajo; el dispersante estará listo para ser esparcido si es necesario.
- Pig atascado en el oleoducto: Se utilizarán pigs bidireccionales. Debates durante el estudio de ingeniería para decidir si se debe instalar una bomba en la barcaza para invertir el flujo en el oleoducto MOL 10 para liberar el pig y enviarlo de regreso a la plataforma GIP. Preparar procedimiento en caso de cierre de producción de la plataforma.
- Filtro lleno de residuos: Instalación de un sistema de filtración de redundancia: dos filtros, uno en operación y otro en espera. Vaciar y limpiar el recipiente del filtro.
- Líneas flexibles golpeadas: Asegurar/redirigir las líneas flexibles, dependiendo de las condiciones actuales del sitio y de las olas. Seleccionar barcaza autoelevable vs. barcaza amarrada (preferida).
- Mal tiempo, tormentas, chubascos: Contratar una empresa de pronósticos meteorológicos confiable con un alcance de servicios adecuado.
- Otros riesgos: Preparar un procedimiento de respuesta de emergencia para todos los riesgos posibles, con un documento puente que incluya los procedimientos de emergencia existentes para el campo por parte de QPD.
- Interfaz entre QPD, Contratista ILI y Gerentes de HSE.

QPD MOL Pigging de 10" – Diseño del Equipo de Seguridad y Ambiental en la Barcaza

Fase 8

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Evaluación de riesgos con medidas de mitigación que sirvan como base para diseñar el equipo de seguridad y ambiental en la barcaza.
- Diseño, especificaciones y manuales de operación para el material y equipo de seguridad; atendiendo la presencia de H2S, para prevenir/minimizar/contener derrames de petróleo y evitar incidentes.
- Recomendaciones "fuertes" para establecer la capacitación de todo el personal.
- Los oficiales de HSE inspeccionarán el lugar de trabajo para que se puedan implementar completamente las reglas de seguridad necesarias.
- Prestar atención específica al trabajo submarino realizado por los buzos.

QPD MOL Pigging de 10” – Paquete de Trabajo de Fabricación y MTO

Fase 9

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Dibujos detallados con MTOs, especificaciones y descripciones para cada equipo fabricado:
    - Material de acero
    - Especificaciones de soldadura
    - Especificación de válvula (si no es estándar)
    - Especificaciones de filtro/recipiente a presión
    - Tuberías, riser, bridas (para coincidir con las bridas PLEM)
    - Lanzador y receptor de pig
    - Artículos varios, a ser fabricados para manejo
    - Requisitos de pruebas de aceptación de fabricación y QA-QC
    - Certificados
    - NOTA: Excluyendo el Inspector de Garantía Marítima (MWS) y la CLASE.

QPD MOL Pigging de 10” – Reunión de Inicio, Reuniones de Progreso, Presentación Final y Aclaraciones (C)

Fases 10, 11, 12, 13

- Proyecto SPLIT QPD / RAMBOLL
- Reuniones y presentación final en Doha
- Clasificaciones después de la aceptación final

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 1: Subsidiaria del Royal Golden Eagle Group (RGE) que planea desarrollar una planta de licuefacción de gas natural en Canadá, en la ubicación de WOODFIBRE donde anteriormente operaba una fábrica de papel, en la costa. El sitio está cerca de la ciudad de Squamish, Columbia Británica, 50 km al norte de Vancouver. El gas natural se producirá y procesará en tierra y se canalizará a la Planta WOODFIBRE, donde se licuará, almacenará y luego se exportará a través de un Terminal Marítima diseñada para transportadores de GNL con capacidad de 175,000 m³.

- Nota: Los transportadores TFDE estándar de 155,000 – 180,000 m³ se consideran directamente en la evaluación, pero pueden normalizarse a un estándar de 160,000 m³.
- La producción anual esperada de GNL es de 2.2 millones de toneladas, durante un período de 25 años; lo que significa un promedio de 25 transportadores de GNL de 175,000 m³ visitarán el Terminal Marítimo cada año.
- PO&G encargó a la empresa de ingeniería KBR proponer un concepto global de instalaciones del Terminal Marítimo de GNL para exportar GNL, que incluye almacenamiento de GNL a bordo de 2 X 125,000 m³ transportadores de gas GNL convertidos tipo MOSS (grupo RGE) para estar permanentemente amarrados en la Terminal, un sistema de atraque y amarre con soporte separado para la plataforma de brazos de carga.

Alcance del Trabajo P1:

- Presentar una oferta para desarrollar y optimizar el concepto para amarrar permanentemente los dos buques de almacenamiento flotantes y el amarre temporal del transportador de exportación de GNL, proponer soluciones técnicas sólidas y evaluar los presupuestos y cronogramas de construcción e instalación relevantes.
- El aspecto más desafiante de esta construcción de la Terminal Marítima es la pendiente pronunciada del fondo marino que es casi de 45 grados. Además, el suelo consiste en roca con un fondo marino irregular y una profundidad de agua de 80 a 100 m en las instalaciones de atraque y carga. La topografía es típica de un fiordo.
- Las condiciones ambientales a considerar para el atraque y amarre del transportador de GNL son suaves: casi no hay olas, sin corriente.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 2.1: Desafíos de Construcción: El principal desafío para el diseño de los cimientos de los jackets es la pendiente pronunciada del lecho marino y el fondo rocoso, ya que las instalaciones de la Terminal Marítima comprende varias estructuras que deben asegurarse al fondo del mar. Estas estructuras están diseñadas para:

- Amarrar permanentemente 2 transportadores de almacenamiento flotante de GNL convertidos de 125,000 m^3
- Permitir el atraque y carga del transportador de exportación de GNL de 175,000 m^3

Alcance del Trabajo:

- Diseñar cimientos suficientes para resistir la carga de impacto del buque y las cargas de amarre, considerando estructuras de acero fijas tipo "jacket" ancladas al fondo marino rocoso inclinado en una ubicación donde las profundidades del agua varían de 80m a 100m.

Alcance del Trabajo:

- Límite superior para cada diseño de jacket está en la conexión (asumida soldada) entre las partes superiores y la estructura del jacket.
    - Datos de POC relacionados con el diseño de fundaciones y partes superiores se escalan para cumplir con el requisito del cliente de iniciar rápidamente el concepto de ingeniería.
    - Evaluar las cargas de impacto de atraque.
    - Concepto de diseño.
    - Remoto: Dado que la ubicación de la Terminal Marítima es remota, la construcción e instalación de las instalaciones marinas tendrán que ser llevadas al sitio desde lejos, lo que implica altos costos de movilización y desmovilización. Proporcionar soluciones.
    - La cantidad de GNL producida de 2,1 millones de toneladas por año es relativamente baja, lo que exige la optimización del diseño de las instalaciones marinas para que sean rentables y al mismo tiempo, seguras y viables para operar y mantener durante el período requerido de 25 años.

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 3: Concepto técnico/prediseño/misc. Alcance del Trabajo

- Evaluaciones para optimizar la Terminal Marítima de GNL en general (REV 01)
- Atraque, amarre (1 jacket) del transportador de GNL
- Carga: 1 jacket que soporta los 3 brazos de carga para cargar el transportador de GNL experto

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Típico: 1 jacket ubicado en la mayor profundidad del agua para amarrar permanentemente los 2 FST.
    - El diseño actual de PO&G incluye 4 postes de amarre para cada FST.
    - Se excluyen defensas y conexiones desde el jacket a los FST.
- Diseño preliminar: estructura intermedia para soportar los brazos de carga y descarga de los FST. (El jacket intermedio y el jacket de brazo de carga son estructuras separadas. En caso de que se unan, todavía se consideran como 2).

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 4: Alcance Detallado del Trabajo y Proyecto Split-PRI

Alcance del Trabajo:

- (Evaluaciones de cargas de impacto del atraque del transportador de GNL de 175,000 m³ contra el jacket de atraque con selección de tipo defensa)
    - Cálculos estructurales por ingenieros expertos para confirmar el dimensionamiento preliminar estructural de los 4 jackets utilizando software FEA adecuado/reconocido (REV 01)
    - Definición general del diseño de anclaje/fundación en la roca
    - Confirmación del dimensionamiento de las fundaciones mediante cálculos.
    - Dibujos, bocetos, diagramas, informes PRELIMINARES relacionados.
    - Coordinación local en Singapur con PO&G (REV 01)
    - Reuniones de progreso utilizando llamadas de conferencia, excluyendo:
    - Análisis sísmico, análisis de fatiga, protección contra corrosión: estimaciones de peso de ánodos
    - Reunión Técnica de Inicio en La Ciotat (Francia)

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 5: Evaluación del presupuesto para la construcción, transporte e instalación en el sitio de 2 estructuras de jacket de atraque idénticas y 1 jacket de soporte de carga: OPCIONAL

- El presupuesto se evaluará en:
    - Costo del Equipo de Gestión del Proyecto
    - Costo de Ingeniería y Diseño Detallado
    - Costo de Certificación de Ingeniería por CLASS (BV)
    - Fabricación de Jackets en astilleros calificados, involucrados en fabricaciones pesadas de petróleo y gas, con garantía de calidad.
    - Transporte de piezas en un buque de remolque seco.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Instalación en el sitio, conectar a las estructuras de anclaje al lecho marino asumido previamente instalado.
- Costo de la clasificación final por CLASS (BV).
- Evaluación del presupuesto:
- Tuberías, acceso, equipo montado en la estructura de jackets, ánodos y anclaje de la estructura al lecho marino.

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 6: Propuesta Comercial para Realizar Evaluaciones de Concepto/Prediseño y Costos

- Realizar el concepto/prediseño para los 4 jackets según P4
- Fabricado en Singapur. Un mes en La Ciotat (incrementos de dos períodos).
- Reuniones de coordinación local con el Cliente en Singapur, incluidas.

Pacific Oil & Gas, Terminal Marítima Woodfibre LNG – Solución basada en jackets relacionada con el atraque, carga y plataformas FST, amarre FST

Fase 7: Aclaraciones

- Presentar Propuesta Comercial para el CONCEPTO/PREDISEÑO de las 4 estructuras de jacket.
- Movilizar equipo:
    - 1 Ingeniero Senior/experto a cargo de la Gestión del Proyecto y Técnico
    - 1 Ingeniero de Proyecto y 2 Dibujantes
    - 1 Ingeniero Estructural
    - 1 Especialista en Instalaciones Marinas Offshore
    - 1 Asesor para fundaciones de pilotes cementados para problemas relacionados con este tipo de técnica para resaltar las dificultades de lograr resultados sólidos.
- Desarrollar concepto preliminar de fundación de pilotes cementados para el jacket de atraque de delfines.
- Dibujar fundación típica de pilotes cementados para los otros 3 jackets.
- Concepto de cimentacion subcontratada a la empresa especializada UTEC-Geomarine en Singapur
- Revisión de un documento, según comentarios.
- Software para cálculos estructurales, no incluido.
- Seguro de Responsabilidad Profesional Limitada cubre hasta 500,000 SGD por evento.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

- Primera evaluación.

Hexicon-PRI: Asistencia de Ingeniería para el Pre-Feed del Turret (Sistemas de Rotación)

Alcance del Trabajo:

- Desarrollar el Pre-Feed de 2 tipos de sistemas de turret que se diferencian técnicamente por la forma en que se organiza la rotación, utilizando un rodamiento de rodillos principal (MRSB) para un tipo y un rodamiento autolubricante simple (PSLB) para el otro tipo.
- Características a incluir: (aparte de los sistemas de rodamientos) Partes del turret que están integradas a la estructura principal de rotación según el viento y la mesa de cadenas que está "fija" en la rotación, en la cual se conectan las cadenas de amarre.
- Fase 1: Rotación usando Rodamiento de Rodillos Principal
    - Un único MRSB de alta resistencia ubicado en la parte superior de la mesa de cadenas atornillado en estructuras de acero mecanizadas. Diseñado para resistir las fuerzas horizontales de amarre y el peso de las cadenas, así como el momento debido a la longitud del brazo de palanca entre los topes de cadena en la parte inferior de la mesa de cadenas y la ubicación del rodamiento. Ubicado por encima de la línea de agua. Sellos para cerrar el rodamiento y evitar la entrada de proyecciones de agua. Lubricación del rodamiento proporcionada.
- Fase 2: Rotación usando Rodamiento Autolubricante Simple
    - Proporcionar una combinación de 3 PSLBs, uno en la parte superior de la mesa de cadenas para resistir la fuerza axial vertical descendente, y 2 para resistir las fuerzas radiales horizontales, uno en la parte superior de la mesa de cadenas, el otro en la parte inferior. Diseñado para agua de mar, 25 años, protección de la entrada de agua, permite la rotación, incluye dibujos de ensamblaje.

Hexicon-PRI: Asistencia de Ingeniería para el Pre-Feed del Turret (Sistemas de Rotación)

Fase 3: Evaluación de Costos (REV 01)

- Diseño Detallado y Gestión del Proyecto
- Aprobación del diseño por CLASS
- Suministro de acero requerido con certificados CLASS
- Fabricación, suministro de partes mecánicas:

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

    - Sistema de rotación con barreras de sellado
    - HV Swivel para 2 caminos eléctricos
    - I-tube y J-tube para 2 cables umbilicales
    - Mesa de cadenas con topes de cadena
    - Equipo de tiro de cadena
- Fabricación de la estructura del turret, incl. interfaz con la estructura principal.
- Protección contra la corrosión/ánodos/pintura marina.
- Sistema de rotación, mecanizado in situ.
- Ensamblaje del turret e integración en la estructura principal.
- Ensamblaje de equipos en el turret.
- Pruebas.
- Pre-Comisionado.
- Documentación As-built.
- Supervisión de Fabricación por CLASS.
- Certificado del Sistema de Turret por CLASS.
- Repuestos y refacciones.
- Manual de Operación.
- Manual de Inspección y Mantenimiento.

Hexicon-PRI: Asistencia de Ingeniería para el Pre-Feed del Turret (Sistemas de Rotación)

Fase 4: Propuesta Comercial

- Bocetos/dibujos que muestren dos tipos de turrets (MRSB y PSLB).
- Dibujos que muestren configuraciones internas y externas del turret en la estructura principal.
- Dimensionamiento preliminar de los componentes del turret.
- Descripción/especificación de los componentes del turret y equipo relacionado.
- Trabajo de Pre-Feed en Singapur.

COENS HEXICON-TWINWIND

Alcance del Trabajo:

- Finalización de los diseños preliminares del turret.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

HEXICON: Cimentación Flotante Offshore para Turbinas Eólicas Gemelas

Alcance del Trabajo:

- Conceptualizar y desarrollar una cimentación WTG flotante adecuada para soportar dos turbinas, en lugar del diseño estándar de una sola turbina. Esta es una nueva solución tecnológica, no comercializada con éxito en el momento de la concepción.
- Un diseño flotante, turbinas de 5 MW,
- Segundo diseño flotante, dos turbinas de 10 MW

Reemplazo de una Terminal de Descarga de Buques Petroleros

Alcance del Trabajo:

- Diseño de características espaciales y funcionales del puerto marítimo, dada su función en redes logísticas y de transporte globales. Los puertos marítimos interactúan con otros nodos como puertos marítimos extranjeros y vecinos, terminales intermodales y plataformas logísticas interiores.
- Cooperación entre puertos marítimos y estrategias de construcción para realizar los objetivos del Cliente/Autoridad Portuaria.
- Identificar las soluciones más adecuadas (demanda portuaria, medio ambiente, salud y seguridad).

BENIN-TOTAL GAS & POWER

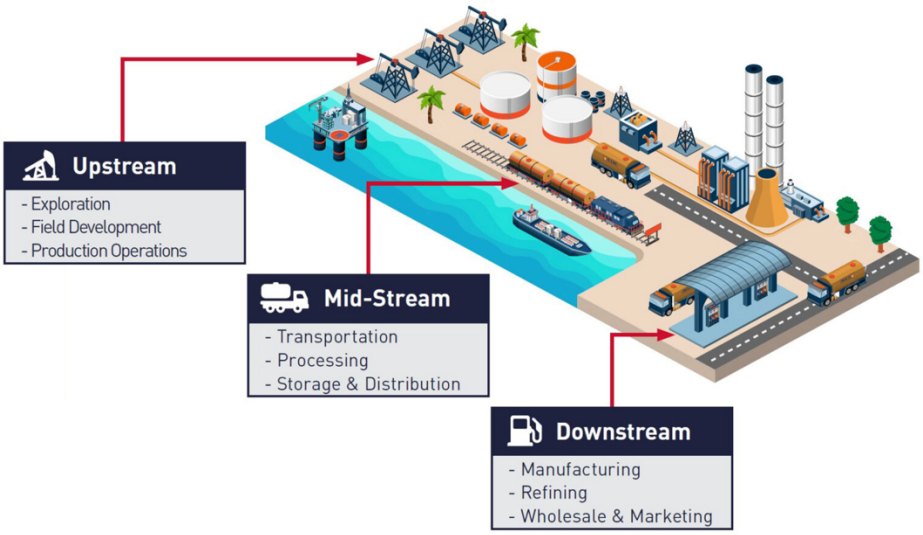
Alcance del Trabajo:

- Estudios conceptuales relacionados con el PROYECTO DE TERMINAL OFFSHORE DE REGASIFICACIÓN DE GNL EN BENÍN.
- Directrices del procedimiento de conexión offshore.
- Prediseño de PLEMs, colector, jacket.
- Asesoramiento para procedimientos de instalación y estimaciones de costos.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Upstream / Midstream / Downstream

Complete Service Provider



Upstream / Midstream / Downstream: Proveedor de Servicios Completos

- Upstream (Exploración, Desarrollo de Campos, Operaciones de Producción)
- Midstream (Transporte, Procesamiento, Almacenamiento y Distribución),
- Downstream (Fabricación, Refinación, Venta al por mayor y Comercialización)

Liderazgo de Cobeal

Sophy Laughing, PhD, MBA, es una destacada líder internacional con más de 30 años de experiencia guiando a corporaciones multinacionales a través de paisajes complejos y en constante evolución.

Como CEO del Grupo Cobeal, un grupo fundado en 1963 especializado en Ingeniería, Adquisiciones, Construcción, Instalación y Puesta en Marcha (EPCIC), ha expandido con éxito las operaciones de la empresa a través de 16 sectores críticos. Bajo su liderazgo, Cobeal se ha convertido en un líder respetado en la construcción de instalaciones comerciales e industriales a gran escala, así como en la fabricación de sistemas avanzados en aire, energía, potencia, agua y seguridad, fortaleciendo así las capacidades infraestructurales a nivel mundial.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

En 2016, Sophy fundó Hollsten Enterprises, Pte. Ltd., con sede en Singapur. Esta empresa se especializa en ingeniería marina, renovable y de petróleo y gas en Europa, Asia y Medio Oriente. Sirviendo a clientes de prestigio como Dubai Petroleum y Subsea 7, Hollsten Enterprises se ha posicionado en la vanguardia de soluciones energéticas innovadoras.

La base de la carrera de Sophy incluye un cargo como Presidenta de una startup de dispositivos médicos y Subdirectora del Fondo Estatal de Campeche. Además, ha invertido ampliamente en proyectos de fabricación industrial y construcción, aprovechando su agudo sentido empresarial y su visión estratégica.

Con un PhD y un MBA, Sophy no solo es una visionaria en estrategia empresarial y operaciones, sino también una ferviente defensora de la sostenibilidad y la preservación del patrimonio cultural. Su trabajo se extiende más allá de los logros corporativos, buscando fomentar las relaciones internacionales y alcanzar objetivos globales de sostenibilidad, reafirmando su compromiso de tener un impacto profundo en la comunidad global.

Bo Erik Gustav Hollsten es un destacado ingeniero industrial con una trayectoria de 30 años en el diseño, ingeniería, construcción, instalación y puesta en marcha de sistemas ambientales avanzados para espacios complejos en una amplia gama de sectores, incluyendo defensa, nuclear, farmacéutico, médico, aeroespacial, petroquímico, purificación y tratamiento de agua, automotriz, geotérmico, generación eléctrica, comercial y de archivo.

Internacionalmente reconocido por su especialización en Calidad del Aire Interior (filtración, deshumidificación, mitigación de partículas), Bo ha colaborado como asesor para la Administración Mexicana de Seguridad Social (IMSS) en una variedad de auditorías de higiene industrial y seguridad en hospitales.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024

Experto en construcción sostenible y el sistema de certificación LEED, Bo ha realizado más de 500 proyectos industriales relacionados con la Calidad del Aire Interior. Además, ha participado en comités para investigaciones de enfermedades ocupacionales, determinando si una reclamación particular podría ser respaldada por factores ambientales observados en el lugar de trabajo.

Bo es un inventor que ha participado en grupos de trabajo que han producido estándares industriales globales en calidad del aire limpio, como ASHRAE, ANSI, ISO, IEST, entre otros. Además, es un Planificador Maestro para proyectos privados, públicos y financiados por el gobierno a gran escala. Como Director del Grupo Cobeal de Empresas, Bo lidera el desarrollo y la implementación de soluciones avanzadas para satisfacer las necesidades ambientales y de construcción de sus clientes en todo el mundo.

"Tu legado es nuestra obra maestra."

-Bo Erik Ingemar Hollsten

Fundador

-1963-

Para obtener más información, visítenos en www.cobeal.com o comuníquese hoy mismo con su representante local de Cobeal.

Confidencial. No se permite la difusión sin permiso. © Cobeal 2024