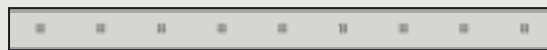


PROPUESTA PARA MARROW BAY REFINING CO.

PROPUESTA DE PARADA DE PLANTA DE LA UNIDAD 3

Fabricación, pruebas e instalación en campo de la tubería de proceso de la Unidad 3 — diseñada para la ventana de parada, no en función de ella.

CONTENIDO



• 01	DE UN VISTAZO	3
• 02	EL PROYECTO EN CIFRAS	4
• 03	LA OPORTUNIDAD	5
• 04	RESUMEN EJECUTIVO	5
• 05	LA EXPERIENCIA ACTUAL	6
• 06	DESAFÍO Y ENFOQUE	6
• 07	PUNTOS DE EVIDENCIA	7
• 08	SITUACIÓN Y COBERTURAS	7
• 09	EN SUS PALABRAS	8
• 10	ALCANCE DEL TRABAJO	9
• 11	QUÉ INCLUYE	9
• 12	ENTREGABLES	10
• 13	TRABAJO SELECCIONADO	11
• 14	CRONOGRAMA	11
• 15	INVERSIÓN Y CONDICIONES	12
• 16	DESGLOSE DE HONORARIOS	12
• 17	RESUMEN DE COSTOS	13
• 18	OPCIONES DEL PROYECTO	13
• 19	COMPARACIÓN DE OPCIONES	13
• 20	CALENDARIO DE PAGOS	14
• 21	SUPUESTOS DE LOS QUE DEPENDE ESTA ESTIMACIÓN	16
• 22	ACEPTACIÓN	16

DE UN VISTAZO

PARA APROBACIÓN

PROPUESTA

PRO-2026-0512



•01

PREPARADO PARA

Marrow Bay Refining Co. — Grant Halloway, VP de Paradas de Planta y Mantenimiento

•02

PREPARADO POR

Ironvale Pipework & Fabrication, Houston

•03

EMITIDO

10 de marzo de 2026

•04

VÁLIDO HASTA

24 de abril de 2026

•05

ENCARGO

Parada de Planta y Mantenimiento

DE UN VISTAZO

EL PROYECTO EN CINCO CIFRAS



01 ENCARGO Parada de Planta y Mantenimiento Fabricación, pruebas e instalación en campo de la tubería de proceso de la Unidad 3 — diseñada para la ventana de parada, no en función de ella.	02 INVERSIÓN \$649,500 \$600,000 más impuesto sobre las ventas (8.25%)	03 INICIO 6 de abril de 2026 Sujeto a aceptación antes del 24 de abril de 2026
04 DURACIÓN 24 meses Del inicio a la entrega final	05 PREPARADO PARA Marrow Bay Refining Co. Grant Halloway, Vicepresidente, Paradas técnicas y mantenimiento	

01



LA OPORTUNIDAD

La parada de mantenimiento de la Unidad 3 de Marrow Bay Refining Co. ofrece una ventana de nueve días para reemplazar tuberías de proceso que han sido señaladas por pérdida de espesor de pared en dos inspecciones consecutivas. Este es el plan para fabricarlas, prepararlas e instalarlas sin extender la parada.

• SECTION

RESUMEN EJECUTIVO

La Unidad 3 de Marrow Bay Refining Co. ha mantenido la misma tubería de proceso desde la última expansión importante de la planta, y las dos últimas inspecciones de parada han señalado pérdida de espesor en once tramos críticos que el equipo de mantenimiento ya no puede posponer. La ventana de parada de nueve días es la única oportunidad para reemplazarla sin detener la unidad fuera de una parada programada, y no hay margen para un carrito que llegue tarde o una soldadura que falle la prueba hidrostática en campo.

Ironvale Pipework & Fabrication propone un proyecto de catorce semanas que trata la ingeniería, la fabricación en taller y la instalación en campo como una sola secuencia, planificada hacia atrás desde la fecha de la parada. Llevamos los isométricos hasta carretes fabricados y certificados por código antes de que comience la parada, pre-posicionamos todo en el sitio y ponemos en marcha una cuadrilla de campo experimentada en las conexiones en el momento en que se aísla la unidad. Las secciones siguientes exponen el enfoque, el alcance, el cronograma y la inversión.

• FIG.



• A

EL DESAFÍO

Las lecturas de pérdida de espesor en los tramos señalados están ahora por debajo del espesor de retiro establecido en el programa de integridad mecánica, y dos de las líneas alimentan instrumentación sin la cual la unidad no puede operar de forma segura. Esperar a la próxima parada programada no es una opción que el equipo de confiabilidad esté dispuesto a autorizar.

Desde el punto de vista comercial, la ventana de parada es la limitante. Nueve días son suficientes para instalar carretes prefabricados y hacer las conexiones; no son suficientes para además diseñarlos y fabricarlos. Cualquier retraso en los isométricos o en la soldadura de taller lleva a la cuadrilla de conexiones más allá del límite de la parada.

• B

NUESTRO ENFOQUE

Separamos lo que puede ocurrir antes de la parada de lo que debe ocurrir durante ella. Los isométricos, el levantamiento de materiales y la fabricación en taller—incluyendo el PWHT y la prueba hidrostática en taller— se completan y liberan por control de calidad con suficiente anticipación a la parada, de modo que cada carrete en la lista de pre-posicionamiento ya está comprobado antes de llegar al sitio.

Eso deja la ventana de parada para lo que realmente la requiere: izaje, conexiones y soldaduras de campo, ejecutadas por una cuadrilla que ya ha recorrido los isométricos y conoce la secuencia. Cada soldadura y cada carrete quedan documentados desde el primer día, de modo que la entrega sea un paquete, no una carrera contra el tiempo.



SITUACIÓN

REGISTROS,
COBERTURAS
Y GARANTÍAS

CREDENCIAL	ENTIDAD EMISORA	REFERENCIA	ALCANCE	ESTADO
Entidad registrada	Registro de sociedades, Estados Unidos	Ironvale Pipework & Fabrication LLC	Nombre comercial e identidad jurídica	Activo
Registro fiscal	Autoridad fiscal, Estados Unidos	EIN 84-1923765	Todos los trabajos facturados	Activo
Seguro de responsabilidad civil profesional	Aseguradora comercial	Disponible a solicitud	Parada de Planta y Mantenimiento	Se renueva anualmente

Afiliación a un organismo profesional	Asociación sectorial, Estados Unidos	Disponible a solicitud	Código de conducta y procedimiento de reclamaciones	Al corriente
---------------------------------------	--------------------------------------	------------------------	---	--------------

Los certificados y anexos de pólizas se entregan a solicitud y se reemiten a Marrow Bay Refining Co. a solicitud en cualquier momento durante el encargo.



• ON RECORD

Ironvale cumplió cada isométrico según el cronograma y nunca afectó la ruta crítica de nuestra parada. Eso es poco común en este negocio.

RAY DELGADO

ALCANCE DEL TRABAJO

Un encargo de catorce semanas para fabricar, probar e instalar tuberías de proceso de reemplazo para la Unidad 3 de Marrow Bay Refining Co., completado dentro de una ventana de parada de nueve días.

• 01 INGENIERÍA E ISOMÉTRICOS

Levantamiento isométrico, revisión de planos y una lista de materiales liberada antes de la salida de taller.

• 02 FABRICACIÓN EN TALLER

Fabricación de spools, soldadura certificada por código y PWHT completados y liberados por control de calidad antes de la parada.

• 03 END Y PRUEBAS

Pruebas radiográficas y ultrasónicas, además de pruebas hidrostáticas de taller y campo en cada tramo fabricado.

• 04 INSTALACIÓN EN CAMPO

Una cuadrilla experimentada de conexión movilizada durante la ventana de parada, secuenciada según la ruta crítica de la parada.

• 05 DOCUMENTACIÓN DE CONTROL/ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

Mapas de soldadura, certificados de materiales e informes NDE, trazables a cada spool y conexión.

• 06 SEGURIDAD Y CUMPLIMIENTO

Un plan de seguridad específico del sitio alineado con el programa PSM y el sistema de permisos de trabajo de Marrow Bay.

ENTREGABLES



• 01

INGENIERÍA

PLANOS ISOMÉTRICOS Y MTO

Un paquete isométrico completo y una lista de materiales (MTO) liberada, revisada frente a los datos vigentes de integridad mecánica.

• 02

FABRICACIÓN

CARRETES DE TUBERÍA FABRICADOS

Carretes fabricados en taller, certificados según código, soldados y tratados térmicamente conforme a ASME B31.3, preposicionados antes de la parada.

• 03

PRUEBAS

INFORMES DE END E HIDROPRUEBA

Registros de ensayos radiográficos y ultrasónicos, más resultados de hidropueba en taller y en campo para cada tramo.

• 04

INSTALACIÓN

TUBERÍAS INSTALADAS EN CAMPO

Tuberías izadas, empalmadas y soldadas en campo, completadas dentro de la ventana de parada de nueve días.

• 05

DOCUMENTACIÓN

PAQUETE DE ENTREGA DE CONTROL DE CALIDAD (QA/QC)

Mapas de soldadura, certificaciones de materiales y registros de inspección, entregados como un archivo de entrega mantenido.

FUERA DEL ALCANCE



- Instrumentación y conexiones de lazos de control más allá de los dos conectores designados
- Aislamiento y protección contra incendios de las tuberías instaladas
- Andamiaje, obra civil e ingreso a recipientes
- Manejo de catalizadores y permisos de aislamiento de unidad

**● PHASE 01****SEMANAS 1-3 · INGENIERÍA**

Revisión de isométricos, liberación de MTO y adquisición de materiales de largo plazo de entrega.

● PHASE 02**SEMANAS 4-9 · FABRICACIÓN EN TALLER**

Fabricación, soldadura, PWHT y prueba hidrostática en taller de carretes, liberados por control de calidad antes de la parada.

● PHASE 03**SEMANAS 10-11 · PREPOSICIONAMIENTO Y MOVILIZACIÓN**

Preposicionamiento en sitio, plan de izaje y movilización de la cuadrilla antes del aislamiento de la unidad.

● PHASE 04**SEMANAS 12-13 · INSTALACIÓN DURANTE LA PARADA**

Conexiones y soldaduras de campo ejecutadas conforme a la ruta crítica de la parada durante la ventana correspondiente.



INVERSIÓN Y CONDICIONES

Los planos isométricos y el informe actual de integridad mecánica están disponibles al inicio; un responsable tiene autoridad para aprobar cambios en campo en cada etapa; y la ventana de parada de nueve días se mantiene según lo programado. Los cambios a estos puntos modifican el cronograma y el costo, lo cual acordaríamos por escrito antes de proceder. La tarifa se mantiene para contrataciones que inicien a más tardar el 24 de abril de 2026.

FLUJO DE TRABAJO	SEMANAS	TARIFA	IMPORTE
Ingeniería e isométricos Levantamiento isométrico, revisión de planos y liberación del levantamiento de materiales	3	\$9,000 / wk	\$27,000
Fabricación en taller Fabricación de carretes, soldadura certificada por código y PWHT	6	\$54,000 / wk	\$324,000
END y pruebas Pruebas radiográficas y ultrasónicas, prueba hidrostática en taller	2	\$21,000 / wk	\$42,000
Preposicionamiento y movilización Preposicionamiento, plan de izaje y movilización de la cuadrilla	1	\$28,000 / wk	\$28,000
Instalación de campo durante la parada Conexiones, soldaduras de campo y prueba hidrostática final durante la parada	1	\$165,000 / wk	\$165,000

Total del proyecto	\$600,000
--------------------	-----------

Honorarios del proyecto	\$600,000
-------------------------	-----------

Impuesto sobre ventas (8.25%)	\$49,500
-------------------------------	----------

Total	\$649,500
-------	-----------

Total adeudado	\$649,500
----------------	-----------

Todos los importes están en USD. Facturado en tres hitos: 40% a la firma, 30% al inicio del desarrollo, 30% a la entrega. La tarifa se mantiene para contrataciones que inicien a más tardar el 24 de abril de 2026.

TIER 01

PROYECTO

\$600,000

- Compromiso completo de catorce semanas
- Fabricación e instalación en campo
- Paquete de documentación de control/aseguramiento de calidad
- Dos semanas de soporte posterior a la parada

TIER 02

PROYECTO + GUARDIA

\$18,000/mo

- Todo lo incluido en Project
- Cuadrilla de guardia disponible durante el arranque
- Recorrido mensual de integridad mecánica
- SLA de respuesta prioritaria

TIER 03

SOCIO DE PARADAS

\$35,000/mo

- Todo lo incluido en Guardia
- Soporte trimestral de planificación de paradas
- Programa de confiabilidad e inspección
- Tiempo dedicado de ingeniería y control de calidad

QUÉ MODALIDAD TE CONVIENE

	PROYECTO	PROYECTO + GUARDIA	SOCIO DE PARADAS
Precio	\$600,000	\$18,000/mo	\$35,000/mo
Alcance principal	Compromiso completo de catorce semanas	Todo lo incluido en Project	Todo lo incluido en Guardia
Qué incluye	Fabricación e instalación en campo	Cuadrilla de guardia disponible durante el arranque	Soporte trimestral de planificación de paradas
Entrega	Paquete de documentación de control/aseguramie nto de calidad	Recorrido mensual de integridad mecánica	Programa de confiabilidad e inspección
Servicio posterior	Dos semanas de soporte posterior a la parada	SLA de respuesta prioritaria	Tiempo dedicado de ingeniería y control de calidad

Los precios están en USD y no incluyen el impuesto sobre las ventas (8.25%). Las opciones se pueden combinar o escalonar; la recomendación para Marrow Bay Refining Co. se destaca en la sección de precios.

CALENDARIO DE PAGOS

CUÁNDO VENCE CADA CUOTA

N.º	HITO	DESENCADEN ANTE	PARTE	IMPORTE
-----	------	--------------------	-------	---------

01	Semanas 1-3 · Ingeniería	6 de abril de 2026	40%	\$240,000
02	Semanas 4-9 · Fabricación en taller	Al inicio de la entrega	30%	\$180,000
03	Semanas 10-11 · Preposicionami ento y movilización	En la aceptación del hito	30%	\$180,000
Total (sin impuestos)			100%	\$600,000

Los plazos se facturan conforme a los hitos anteriores y son pagaderos dentro de los 30 días siguientes a cada factura. Todos los importes están en USD y excluyen impuesto sobre las ventas (8.25%).



SUPUESTOS DE LOS QUE DEPENDE ESTA ESTIMACIÓN

Los planos isométricos y el informe de integridad mecánica vigente están disponibles al inicio del proyecto; un interlocutor está facultado para aprobar cambios de campo en cada etapa; y la ventana de parada de nueve días se mantiene según lo programado. Los cambios a estas condiciones modifican el cronograma y el costo, lo cual acordaríamos por escrito antes de proceder. La tarifa es válida para proyectos que inicien el 24 de abril de 2026 o antes.

Al firmar a continuación se acepta el alcance, el cronograma y la inversión establecidos en esta propuesta, y se autoriza el inicio del trabajo.

POR MARROW BAY
REFINING CO.

• 01

Grant Holloway

VICEPRESIDENTE DE PARADAS Y
MANTENIMIENTO

Fecha

POR IRONVALE PIPEWORK
FABRICATION

• 02

Ironvale Pipework & Fabrication

FIRMANTE AUTORIZADO

Fecha



PRÓXIMOS PASOS

LISTOS CUANDO USTED LO ESTÉ

La aceptación de esta propuesta da inicio al trabajo el 6 de abril de 2026. La tarifa se mantiene para los proyectos confirmados antes del 24 de abril de 2026.

Apruebe esta propuesta y podremos reservar un inicio de ingeniería para la semana del 6 de abril. Responda a este documento o escriba a projects@ironvalepipework.com.

Ironvale Pipework & Fabrication

projects@ironvalepipework.com • +1 713 555 0121 •
ironvalepipework.com • Houston, TX 77012