

PREPARADO PARA MARROW BAY REFINING CO.

ALCANCE DE TRABAJO

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	ALCANCE, CRONOGRAMA & HONORARIOS	4
• 03	RESUMEN Y OBJETIVOS	5
• 04	CONTEXTO Y METAS	5
• 05	ENTREGABLES	6
• 06	FLUJOS DE TRABAJO	7
• 07	ESPECIFICACIÓN DEL FLUJO DE TRABAJO	7
• 08	CRONOGRAMA	8
• 09	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	9
• 10	DESGLOSE DE HONORARIOS	9
• 11	RESUMEN DE COSTOS	10
• 12	CALENDARIO DE PAGOS	10
• 13	ACEPTACIÓN	11

DE UN VISTAZO

SOW

SOW-2026-0512

BORRADOR



• 01

PREPARADO PARA

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

• 02

PREPARADO POR

Ironvale Pipework & Fabrication, Houston

• 03

NÚMERO DE SOW

SOW-2026-0512

• 04

FECHA DE INICIO

6 de abril de 2026

• 05

DURACIÓN

Parada de Planta y Mantenimiento

• 06

ESTADO

Borrador — para revisión

DE UN VISTAZO

ALCANCE, CRONOGRAMA Y HONORARIOS



● 01 FLUJO DE TRABAJO 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 INICIO 6 de abril de 2026 Con la contrafirma	● 03 DURACIÓN 24 meses Por fases según el calendario siguiente
● 04 HONORARIOS \$649,500 \$600,000 más impuesto sobre las ventas (8.25%)	● 05 ACEPTADO POR Grant Halloway Vicepresidente de Paradas y Mantenimiento	

01

RESUMEN Y OBJETIVOS

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.

• SECTION

CONTEXTO Y METAS

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 carrete 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.

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

• 01

FABRICACIÓN
CERTIFICADA POR CÓDIGO

Cada carrete es soldado, tratado térmicamente y sometido a END conforme a ASME B31.3 antes de salir del taller.

• 02

PROGRAMACIÓN
SINCRONIZADA CON
LA PARADA DE PLANTA

La ingeniería y la fabricación concluyen antes de iniciar la parada, para que las cuadrillas de campo solo realicen lo que requiere la ventana de parada.

• 03

TRAZABILIDAD
TOTAL DE CONTROL
Y ASEGURAMIENTO
DE CALIDAD

Mapas de soldadura, certificados de materiales y registros de inspección vinculados a cada carrete, entregados como expediente de traspaso actualizado.

ESPECIFICACIÓN

ESPECIFICACIÓN DEL
FLUJO DE TRABAJO

REF.	ÍTEM	ESPECIFICACIÓN	ESFUERZO		PRECIO UNITARIO
SPC-01	Ingeniería e isométricos	Levantamiento isométrico, revisión de planos y liberación del levantamiento de materiales	3	3 sem.	\$9,000 / wk
SPC-02	Fabricación en taller	Fabricación de carretes, soldadura certificada por código y PWHT	6	6 sem.	\$54,000 / wk
SPC-03	END y pruebas	Pruebas radiográficas y ultrasónicas, prueba hidrostática en taller	2	2 sem.	\$21,000 / wk
SPC-04	Preposicionamiento y movilización	Preposicionamiento, plan de izaje y movilización de la cuadrilla	1	1 sem.	\$28,000 / wk

SPC-05	Instalación de campo durante la parada	Conexiones, soldaduras de campo y prueba hidrostática final durante la parada	1	1 sem.	\$165,000 / wk
--------	--	---	---	--------	----------------

Las especificaciones quedan fijadas en el momento de la aceptación; cualquier cambio se gestiona mediante el procedimiento de control de cambios establecido en este documento.

• 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.

• PHASE 05

SEMANA 14 • PRUEBA HIDROSTÁTICA FINAL Y CIERRE

Prueba hidrostática de campo, cierre de la lista de pendientes y entrega del paquete de traspaso de control de calidad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

REF .	REQUISITO	PRIORIDAD
R - 01	Todos los carretes fabricados deben cumplir el código de tuberías de proceso ASME B31.3	OBLIGATORIO
R - 02	Las soldaduras de campo se inspeccionan mediante ensayo radiográfico antes de la prueba hidrostática	OBLIGATORIO
R - 03	La preparación de carretes finalizada y liberada por control de calidad antes del inicio de la parada	OBLIGATORIO
R - 04	El personal de campo certificado en procedimientos de espacio confinado y permiso de trabajo	OBLIGATORIO
R - 05	Materiales trazables a certificados de molino para todas las corridas críticas	OBLIGATORIO

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

Subtotal de honorarios	\$600,000
Honorarios	\$600,000
Impuesto sobre ventas (8.25%)	\$49,500
Total	\$649,500
Total	\$649,500

Todos los importes están en USD y no incluyen los impuestos aplicables. Los honorarios se facturan en tres hitos: 40% a la firma, 30% al inicio de la construcción, 30% en la puesta en marcha.

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 · Preposicionamiento 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%).

La contrafirma a continuación acepta el alcance, el cronograma, los criterios de aceptación y los honorarios establecidos en este Alcance de Trabajo y autoriza el inicio de los trabajos en la fecha de inicio indicada.

POR MARROW BAY REFINING CO.	01
Grant Halloway	
VICEPRESIDENTE DE PARADAS Y MANTENIMIENTO	
Fecha	

POR IRONVALE PIPEWORK FABRICATION	02
Ironvale Pipework & Fabrication	
FIRMANTE AUTORIZADO	
Fecha	

Ironvale Pipework & Fabrication



4200 Broadway St, Houston, TX 77012, Estados Unidos

projects@ironvalepipework.com · +1 713 555 0121 ·

ironvalepipework.com

Ironvale Pipework & Fabrication LLC · EIN 84-1923765