



D **DILAGO**
Ingeniería

¡BIENVENIDOS!

¿Quiénes somos?

Somos una empresa cuya razón social esta enfocada a proveer diseños de protección catódica, calificación de procedimientos de soldadura, ensayos no destructivos, supervisión de obras, estudios y análisis de riesgos en ductos, suministro de personal, insumos y equipos que presta sus servicios principalmente al sector energético, cuyo principal objetivo es alcanzar la satisfacción del cliente de una manera eficiente.

Misión

Suministrar servicios a las personas y/o empresas que así lo requieran, cumpliendo con la normatividad establecida y a la vanguardia de las nuevas tecnologías que contribuyan al desarrollo socioeconómico de nuestros clientes de forma segura y con responsabilidad ambiental.

Visión

Posicionarnos en el mercado nacional como una compañía líder en el suministro integral de servicios y suministros, que cumplan a cabalidad las especificaciones de nuestros clientes.



¡Nuestra
Experiencia!



Diseño de sistema de protección de catódica a tubería de 12" y 10"

Cliente: OHL - OLEODUCTO MANSAROVAR

 Autopista Río Magdalena Grupo OHL	INFORME EJECUTIVO	 DDIAGO ingeniería Consultoría, Inspección y Capacitaciones Técnicas
MITIGACIÓN DE INTERFERENCIAS CON OBRA CIVIL		IE-PC-001 versión 0
		Fecha: 06/01/2016

 Autopista Río Magdalena Grupo OHL	INFORME EJECUTIVO	 DDIAGO ingeniería Consultoría, Inspección y Capacitaciones Técnicas
MITIGACIÓN DE INTERFERENCIAS CON OBRA CIVIL		IE-PC-001 versión 0
		Fecha: 09/01/2018



Foto 1. Línea Propanoducto 8" Ecopetrol



Foto 2. Línea oleoducto 14" Mansarovar Energy

INFORME EJECUTIVO

"EVALUACIÓN DE INTERFERENCIAS, POR OBRA CIVIL, CON LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN CATÓDICA DEL PROPANODUCTO DE 8" Y EL OLEODUCTO DE 14" PROPIEDAD DE ECOPETROL Y MANSAROVAR ENERGY, RESPECTIVAMENTE".

06 DE JUNIO DE 2017

Calificaciones de soldadores en diversos campos del país

Cliente: TUSCANY LTD

DILAGO <small>Consultoría Ingeniería Construcción y Mantenimiento</small>	SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código R-IV-001	Versión 0
	REPORTE DE INSPECCION VISUAL		Fecha 01/IV/2018	Página 1 de 1
PROYECTO:	SAN MARTIN - CESAR	No REGISTRO	6	
CUENTE:	TUSCANY	FECHA:	28/02/2018	
EQUIPO:	1 PLATINAS DE 50" SOLDADURA A TOPE	CATEGORIA DE ACEPTACION <small>SEGUN CODIGO:</small>	ASME B-31.3	

ITEM	IDENTIF JUNTA	ESTAMPE	PROCESO DE SOLD.	LOCALIZACIÓN			TIPO DE DEFECTO	TIPO DE JUNTA	CONFORME		OBSERVACIONES
				FONDO	CUERPO	TECHO			SI	NO	
1	J1	JSP	SMWV	-	-	-	-	TOPE	-	X	JUNTA RECHAZADA

REGISTRO FOTOGRAFICO

OBSERVACIONES:

La junta presentó POROSIDAD AGRUPADA en la aplicación del primer pase y falta limpieza, la superficie de raíz presenta una sobremonta susceptible.

En la cura de la soldadura se observó en cordón cordón susceptible, correcta preparación de la junta. Se evidencian discontinuidades como SUCROVIDAS (20) y POROSIDAD AGRUPADA.

DISCONTINUIDADES: CI: CORDON IRREGULAR PA: POROSIDAD AISLADA POA: POROSIDAD AGRUPADA
 GL: GRIETA LONGITUDINAL SO: SOCAVADOS HL: HIGH - LOW
 ST: GRIETA TRANSVERSAL DE DESTROZAMIENTO

ELABORÓ:	REVISÓ Y FIRMÓ:	REVISÓ Y FIRMÓ:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:
NOMBRE: ALEJANDRO ARUYALBA	NOMBRE: LUISA GONZALEZ	
CARGO: INSPECTOR CALI	CARGO: CHORRADOR DE GAS	
EMPRESA: DILAGO INGENIERIA	EMPRESA: DILAGO INGENIERIA	

PROCESO GESTIÓN DE COMPRAS	Tuscany	Código: GCO-FO-030
		Fecha de Actualización: 02/02/2018
CERTIFICACIÓN COMERCIAL		Versión: 1
		Aprobación: Gerente de Compras

CERTIFICACIÓN COMERCIAL

TUSCANY SOUTH AMERICA LTD SUCURSAL COLOMBIA identificada con NIT 900.279.810-2 certifica que DILAGO INGENIERIA S.A.S identificada con NIT 900863504-8 ha mantenido relación comercial desde el 05 de septiembre de 2018 a la fecha, como proveedor para el servicio de calificación de soldadores, por un monto de \$19.650.000 (Diecinueve millones seiscientos cincuenta mil pesos).

Se expide a solicitud del interesado a los 16 días del mes de julio del año 2018.

Cordialmente,


16/07/18.

Richard Harroja
Supply Chain Manager
 Tuscany South America Ltd. Sucursal Colombia
 Avenida Carrera 9 No. 115 - 00, Oficina 2701
 Edificio Tierra Firme
 Teléfono: +57 1 8000008
 Bogotá D.C., Colombia



Ensayo de líquidos penetrantes e inspección visual a estructura

Cliente: CONCREACERO S.A.

DILAGO INGENIERIA		SISTEMA INTEGRADO DE GESTION		Código R-PT-001	Versión 0			
REPORTE DE TINTAS PENETRANTES		01/11/2015		Página 1 de 1				
PROYECTO:	MODERNIZACION CANCHA COTRAECO	No REGISTRO	01					
CLIENTE:	UT EMC	FECHA:	12/12/2015					
EQUIPO:	COLUMNA DE 12" CON 12 RIGIDIZADORES SOLDADOS A FILETE - JUNTA	CRITERIO DE ACEPTACION:	AW'S D1.1					
MATERIALES UTILIZADOS								
DETALLE	FABRICANTE	REFERENCIA COMERCIAL	LÓTE No					
PENETRANTE	MAGNAFLUX	SKL-SP2	N/A					
EMULSIFICANTE	N/A	N/A	N/A					
LIMPIADOR	MAGNAFLUX	SKC-S	N/A					
REVELADOR	MAGNAFLUX	SKD-S2	N/A					
CONDICIONES DE INSPECCIÓN								
PRELIMPIEZA	POR SOLVENTE	<input checked="" type="checkbox"/>	MECANICA	<input type="checkbox"/>	QUIMICA			
PENETRANTE	FLUORESCENTES	<input checked="" type="checkbox"/>	VISIBLES	<input checked="" type="checkbox"/>	DUALES			
REMOCIÓN DE PENETRANTE	POSTEMULSIFICANT	<input type="checkbox"/>	AGUA	<input checked="" type="checkbox"/>	SOLVENTE			
REVELADOR	SOLUCIÓN ACUOSA	<input checked="" type="checkbox"/>	HÚMEDO NO ACUOSO	<input checked="" type="checkbox"/>	POLVO SECO			
PARAMETROS DE OPERACIÓN								
ACTIVIDAD	TIEMPO DE PERMANENCIA	ILUMINACION	TEMPERATURA	MODO DE APLICACIÓN				
LIMPIEZA	5 min	OK	32° C	ROCÍO Y CON PAÑO				
PENETRANTE	15 min	OK	32° C	ROCÍO (SPRAY)				
LIMPIEZA	5 min	OK	32° C	RETIRAR CON PAÑO				
REVELADOR	15 min	OK	32° C	ROCÍO (SPRAY)				
EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN								
ITEM	IDENTIF. JUNTA	ESTAMPE	PROCESO DE SOLD.	LOCALIZACIÓN FONDO/CUERPO/TECHO	TIPO DE DEFECTO	TIPO DE JUNTA	CONFORME SI/NO	OBSERVACIONES
1	P3	CJB/AB	SMAW		FILETE		X	
REGISTRO FOTOGRAFICO								
								
OBSERVACIONES: SE ENCUENTRAN DISCONTINUIDADES COMO SOCAYADOS, FALTA DE LLENADO EN L SOLDADURA Y CHISPORRETEO								
ELABORO:			REVISO Y/O APROBO:			REVISO VOBo:		
FIRMA: _____			FIRMA: _____			FIRMA: _____		
NOMBRE: MARIO LEON			NOMBRE: LAURA GÓMEZ			NOMBRE: ALEX TOLOZA		
CARGO: INGENIERO DE CALIDAD			CARGO: GERENTE			CARGO: SUP. QACIC		
EMPRES: DILAGO INGENIERIA			EMPRES: DILAGO INGENIERIA			EMPRES: CONCREACERO		
FECHA: 12/12/2015			FECHA: 12/12/2015			FECHA: 12/12/2015		



Elaboración de estudio de cargas según API 1102, análisis de riesgo (QRA), mantenibilidad, impacto operativo, consideraciones de control de pérdida y propuestas de liberación de redes de hidrocarburos

Cliente: CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR

	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Código R-CH-001	Versión 0
	ESTUDIO DE CARGAS CRUCE CARRETERAS CON TUBERÍAS DE ACERO		Fecha 20/02/2018	Página 1 de 1
PROYECTO: ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE CARGAS SEGÚN API 1102, PROYECTO VIAL RUTA AL MAR.	CRUCE FECHA:	K52+475, TUBERÍA 10", Tubo: Tubo 10" 20M2Z318		
CLIENTE: CONSTRUCCIONES EL CONDOR S.A.	CRITERIO DE ADECUACIÓN SEGUN 000000	RP AP1102		

Edificios Interiores		Perforación
$S_{10} = D_{10} \times 30 \times F \times E \times S_{1002}$ $S_{10} = 42.192$	Psi	CUMPLE: SI
$F \times E \times S_{1002} = 46.888$	Psi	Edificios circunferencial
$S_{10} = D_{10} \times 30 \times F \times E$ $S_{10} = 41.324$	Psi	
Edificios Exteriores		
Tensión Elástica Total		
$S_{10} = K_{10} \times S_{10} \times E \times 10$ $S_{10} (psi) = 3937,74$	$K_{10} = 2140,37$ $\mu_{10} = 0,32$	$E = 3,031$ $H(N) = 1,1$ $R_{10} = 0,201$ $E = 1,074$ $\mu(P) = 0,049$
Tipo de Suelo: A - Arcilla y Gravas de Dureza Baja a Media, Arcilla, Lina y Grava Suave.		
$\mu(P) = 0,049$ $\mu(P) = 0,049$	$P (psi) = 0,09$ $Ap = M$	Carga de la Redes
Edificios Circunferencial Direccionales a Cargas Radiales de la Red		
$S_{10} = K_{10} \times S_{10} \times R_{10} \times F_{10}$ $S_{10} (Psi) = 2291,28$	$K_{10} = 19,69$ $S_{10} = 0,14$	$\mu_{10} = 0,0911111$ $E = 3$ $D(N) = 10$ $H(N) = 1,07$
	$R_{10} = 1$ $L = 1$ $F_{10} = 1,05$	

ELABORO:	REVISO Y/O APROBO:	REVISO Y/O APROBO:
FIRMA: _____ NOMBRE: DIEGO FERNANDO CUEVAS CARGO: ESPECIALISTA EN REDES EMPRESA: DILAGO INGENIERIA FECHA: 24/02/2018	FIRMA: _____ NOMBRE: DIEGO FERNANDO CUEVAS CARGO: ESPECIALISTA EN REDES EMPRESA: DILAGO INGENIERIA FECHA: 24/02/2018	FIRMA: _____ NOMBRE: LAURA GOMEZ HORTA CARGO: GERENTE COMERCIAL EMPRESA: DILAGO INGENIERIA FECHA: 24/02/2018



Contrato de Consultoría No. 148-084
 Contratista: DILAGO INGENIERIA S.A.S.

PROYECTO: CONCESIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REVERSIÓN DEL SISTEMA VIAL PARA LA CONEXIÓN ANTIOQUIA-BOLÍVAR

CONTRATANTE: CONSTRUCCIONES EL CÓNDOR S.A.

CONTRATISTA: DILAGO INGENIERIA S.A.S.

NIT: 900.863.504-8

OBJETO DEL CONTRATO: ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE CARGAS SEGÚN API 1102, ANÁLISIS DE RIESGOS (QRA), MANTENIBILIDAD, IMPACTO OPERATIVO, CONSIDERACIONES DE CONTROL DE PERDIDA Y PROPUESTAS DE LIBERACIÓN DE REDES DE HIDROCARBUROS



Supervisión de obra de CAMBIO DE RECUBRIMIENTO DE TUBERÍA TGI DE 20" PK14+400 DE LA UF4

Cliente: CONSORCIO OHL RÍO MAGDALENA



CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

AREA	CONSTRUCCIÓN
COD. CONTRATISTA	0974
Nº DE ORDEN	1C0412-PS-0109

En Bogotá

REUNIDOS

De una parte, ROSENDO GONZÁLEZ BONILLA con plenas facultades para celebrar el presente contrato de Prestación de Servicios de SUPERVISION DE OBRAS DE CAMBIO DE RECUBRIMIENTO DE TUBERIA TGI DE 20" PK 14+400 DE LA UF4, domiciliado en Bogotá D.C., e identificado con Cédula de Extranjería número 457.869 de Bogotá;

JOAQUIN GAGÓ DE PEDRO, con plenas facultades para celebrar el presente Contrato de Obra de CAMBIO DE RECUBRIMIENTO DE TUBERIA TGI DE 20" PK 14+400 DE LA UF4, domiciliado en Bogotá D.C, e identificado con Cédula de Extranjería número 540.001;

LAURA SUSANA GOMEZ MOTTA, con plenas facultades para celebrar el presente contrato de Prestación de Servicios de SUPERVISION DE OBRAS DE CAMBIO DE RECUBRIMIENTO DE TUBERIA TGI DE 20" PK 14+400 DE LA UF4, domiciliado en Barrancabermeja - Santander, e identificado con con Cédula de Ciudadanía número 1.098.670.095 de Bucaramanga;

INTERVIENEN

El primero lo hace en nombre y representación de CONSORCIO OHL RIO MAGDALENA, sociedad debidamente constituida y válidamente existente de conformidad con las leyes de la República de Colombia, domiciliada en Bogotá, Colombia, identificada con NIT. 900.852.821-0.

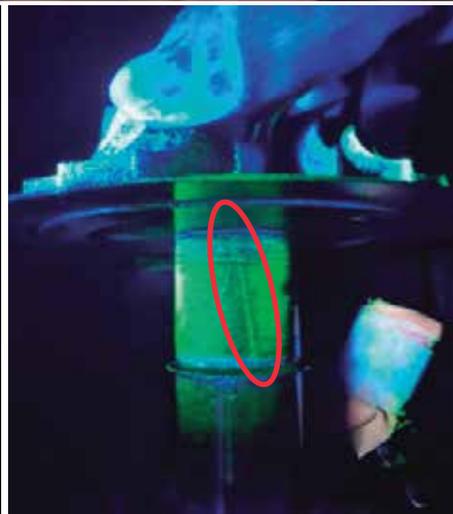
El segundo lo hace en nombre y representación de AUTOPISTA RIO MAGDALENA SAS, debidamente constituida y válidamente existente de conformidad con las leyes de la República de Colombia, domiciliada en Bogotá, Colombia, identificada con NIT. 900.788.548-0

El tercero lo hace en su nombre y representación propios, debidamente constituido y válidamente existente de conformidad con las leyes de la República de Colombia, domiciliado en Barrancabermeja - Santander, identificado con NIT. 1.098.670.095-0



Inspección a 5 rotores y compresores mediante líquidos penetrantes fluorescentes, partículas magnéticas fluorescentes y ultrasonido

Cliente: DRESSER - RAND A SIEMENS BUSINESS



DRESSER-RAND.

A Siemens Business

Dresser Rand Colombia SAS CI 113 N 7 – 80 PI 4 N° (110111), Bogota, Colombia

DILAGO INGENIERÍA SAS
CRA 29 NO 45 28 BARRIO PALMIRA
4005 SANTANDER

Teléfono:
Fax:

Orden de Compra

X Documento no válido como factura

El presente Pedido se rige por las Condiciones Generales de Compra transcritas adjuntas, que forman parte integral del mismo.

Envíe su factura, acompañada de una copia de la presente Orden de Compra. Le informamos que toda factura que no posea N° de OC, número de ítem y contacto no será recibida. Por favor infórmele a su área de facturación. Favor confirmar recepción y conformidad de la presente dentro de las 24 hs.

Por favor entregar a:
Dresser Rand Colombia SAS
CI 113 N 7 – 80 PI 4 N°
110111 Bogota

Número de orden: 45000320	Fecha: 18.01.2018	Su nro de proveedor para nosotros: 50024650	Referencia: 454S
------------------------------	----------------------	------------------------------------------------	---------------------

Nuestro Org-ID: A1204027	Contacto: Puchana, Yenit (GS SCM PS-P RC-MX) Tel. Puchana, Yenit (GS SCM PS-P RC-MX)
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------

Dirección de factura: Dresser Rand Colombia SAS CI 113 N 7 – 80 PI 4 N° 110111 Bogota	Incoterms: - Cond. de Pago: 30 Días a partir de F.R.F.
------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

Orden N° 45000320

Sírvase efectuar en las condiciones, precio y lugar establecido en la presente, el siguiente suministro.

Posición	Parte	Descripción	Cantidad/Unidad	Moneda/Precio Unit COP	Precio Total COP	Fecha Entrega (dd.mm.yyyy)
1	1	REALIZACIÓN DE LIQUIDOS PENETRANTES FLUORESCENTES, PARTICULAS MAGNETICAS HÚMEDAS Y ULTRASONIDO ESTANDAR PARA 5 ROTORES DE COMPRESORES CENTRIFUGOS. (POR DÍA)	6 EA	3.010.000,00	18.060.000,00	18.01.2018
Valor neto total excl impuestos REQ. 004 - JOB 7606				COP		18.060.000,00

FACTURAS, CORRESPONDENCIA Y REMITOS A: Dresser Rand Colombia SAS CI 113 N 7 – 80 PI 4 N° (110111), Bogota, Colombia

INDIQUE EN FACTURAS, REMITOS Y BULTOS EL N° DE ÍTEM CORRESPONDIENTE PARA ACCELERAR EL TRÁMITE DE RECEPCIÓN DE PAGO



Suministro de válvulas y accesorios para la industria petrolera

Clientes: ECOPETROL, OTACC, MTZ SERVINCI.



Página 1 / 5

ORDEN DE DESPACHO / PURCHASE ORDER 1647983

DILAGO INGENIERIA S.A.S.
CR 29 45 28
BARRANCABERMEJA
Colombia
Attn:

COD: 3037854
Fax: 3016720512
TEL: 3016720512
NIT: 9008635048

OBJETO CONTRATO

COMPRA DE ACCESORIOS PARA LAS FACILIDADES DEL CLUSTER 37 DE LOS PILOTOS DE INYECCION DE LA GERENCIA DE OPERACIONES CHICHIMENE PERTENECIENTE A LA VRO DE ECO PETROL S.A.

NOTA:

EN CADA UNO DE LOS ÍTEMS DE ESTA ORDEN DE DESPACHO SE INDICA EL MATERIAL (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS) REQUERIDO, CANTIDADES, FECHA MÁXIMA Y LUGAR DE ENTREGA.

FLETE / FREIGHT CODE:

SITIO DE ENTREGA / DELIVERY:

FORMA DE PAGO / PAYMENT TERMS: Pago a 30 días Vencimiento oficial para CxP COP

MONEDA / CURRENCY: COP Peso colombiano

OTROS TEXTOS DE CABECERA

ESTE CONTRATO NO. 3016875 Y ANEXO NO. 1 ORDEN DE COMPRA NO. 1647983, CONFIRMA NUESTRA ACEPTACION DE SU COTIZACIÓN No. 072 DEL 5 DE SEPTIEMBRE DE 2018, CON BASE AL ZONDEO DE MERCADO, Y SE EMITE LUEGO DE LA VERIFICACION DE QUE:

1. EL PROVEEDOR ACREDITÓ, MEDIANTE CERTIFICACION, QUE SE ENCUENTRA EN SITUACION DE CUMPLIMIENTO POR CONCEPTO DE GIROS Y APORTES AL SISTEMA DE PROTECCION SOCIAL (SALUD, RIESGOS PROFESIONALES, PENSIONES Y APORTES A LAS CAJAS DE COMPENSACION FAMILIAR, INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR Y SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE), EN RELACION CON TODOS SUS EMPLEADOS CON CONTRATO LABORAL SOMETIDO A LA LEY COLOMBIANA.



Importación directa de suministros mecánicos y de instrumentación

Cliente: ECOPETROL, OTACC, MTZ SERVINCI.



AIV

7140 W. Sam Houston Pkwy N Suite 100
Houston, TX 77040 USA
Tel: (713) 462-4181 Tel: (800) 447-4230
Fax: (713) 462-4187



COMMERCIAL INVOICE

Exporter/Seller: AIV L.P. 7140 W. Sam Houston Pkwy N Suite 100 Houston, TX 77040 USA TAX ID # 76-0325317		Final End User: ECOPETROL CI 40 #24A-71 VILLAVICENCIO 130000 COLOMBIA			
Consignee: DILAGO INGENIERIA S.A.S CRA 29B #47-41 B. CAUDAL VILLAVICENCIO, META, . COLOMBIA		Buyer: DILAGO INGENIERIA S.A.S CRA 29B # 47-41 B. CAUDAL VILLAVICENCIO, META, . COLOMBIA			
Parties to this transaction are not related		Country of final destination: COLOMBIA	Commercial Invoice #: 2960440 Customer ref #: 205 Incoterms: EXW AIV HOUSTON, TX USA		
Duty/Brokerage for account of: DILAGO INGENIERIA SAS		Export license: NLR			
Marks and Numbers: 1 PALLET 36"36"20"	Shipping Weight: 840 lbs	Carrier: UPS	Customs Broker: UPS		
Country of Origin:	HS Tariff:	ECCN	Descriptions of Goods	Qty	Unit Price
USA	8481.30	EAR99	DUOCHEK H90GCP2491N 4 NACE C.E. WAFER CK 4 900# LCC RTJ FHF INC-X	8	\$2,548.00
				7	USD 17,836.00

These items are controlled by the U.S. government and authorized for export only to the country of ultimate destination for use by the ultimate consignee or end-user(s) herein identified. They may not be resold, transferred, or otherwise disposed of, to any other country or to any person other than the authorized ultimate consignee or end-user(s), either in their original form or after being incorporated into other items, without first obtaining approval from the U.S. government or as otherwise authorized by U.S. law and regulations.

Name of responsible employee of Exporter: Jeff McCormick

Date Prepared: 10/12/2018

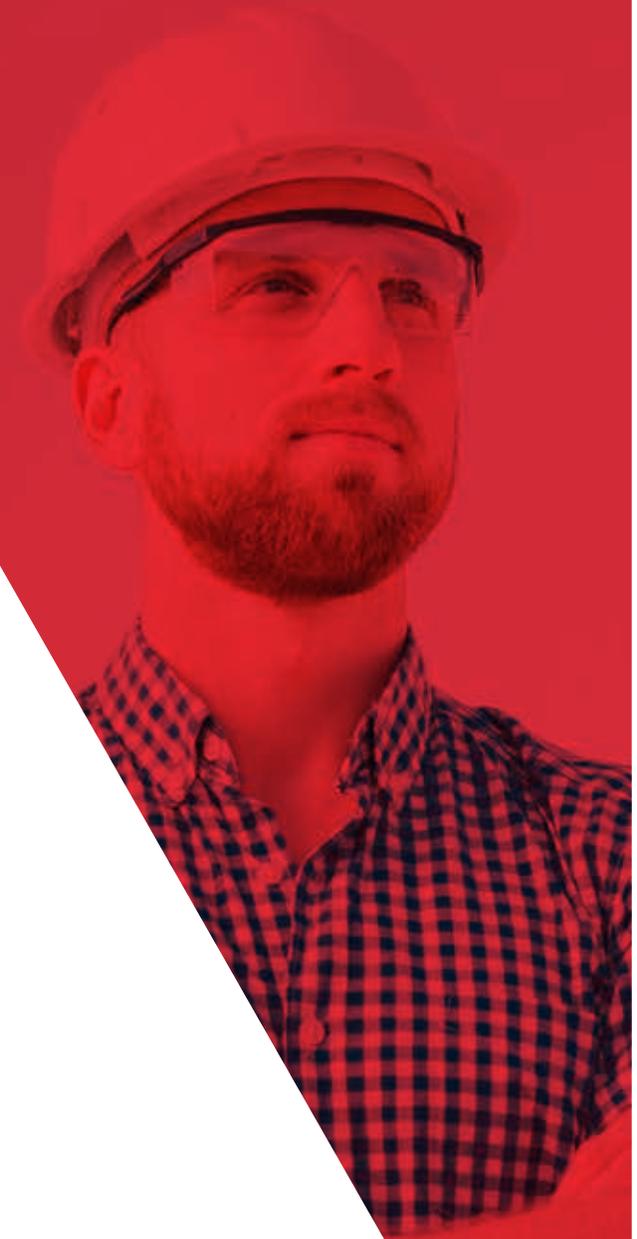


Capacitación a personal en ensayos no destructivos soldadura, recubrimientos, normatividad

Cliente: CONFIPETROL S.A., MORELCO S.A., TECNICONTROL, INSPEQ INGENIERÍA, TALLERES UNIDOS, CELSIA, INEMEC LTDA, ETC.



MEMBRESÍAS



En **DILAGO** Ingeniería contamos con las siguientes alianzas estratégicas



ASCORD - ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE CORROSIÓN Y PROTECCIÓN



ACOSEND - ASOCIACIÓN COLOMBIANA
DE SOLDADURA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

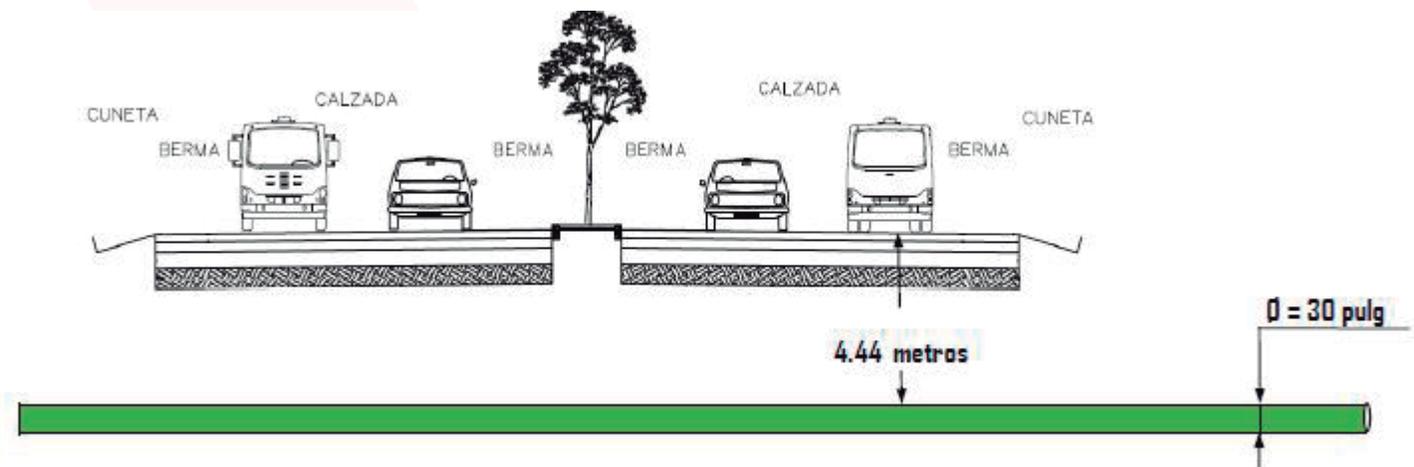


¡Nuestros
Servicios!



Análisis de carga según API 1102

- Verificación de esfuerzos admisibles de barlow
- Cálculo esfuerzo circunferencial debido a cargas del terreno
- Cálculo esfuerzo cíclico longitudinal
- Verificación de esfuerzo efectivo admisible



Análisis de riesgos

Quantified Risk Assessment (QRA) Metodología cuantitativa que analiza de forma trazable los riesgos y consecuencias que pueden surgir debido a incidentes en los sistemas, dichas consecuencias pueden ser de carácter poblacional, ambientales o estructurales. Con el fin de hacer posible dichos cálculos **DILAGO INGENIERÍA S.A.S** cuenta con herramientas digitales como:

Software PHAST v 7.11 de GL DNV para el análisis de consecuencias.

- Software SAFETI /PHAST RISK) v 6.7 de GL DNV para el análisis probabilístico, análisis de consecuencias, estimación de riesgos individual y social (curvas FN)



Especificación del procedimiento de soldadura (WPS)

En este documento se plasman las variables esenciales y no esenciales que involucran la soldadura, para esto es necesario la participación del inspector de soldadura, supervisor de soldadura y en última instancia, pero no en menor grado, al soldador. Una vez que contemos con el equipo humano se procede a la selección de materiales dependiendo de la norma exigible para proceder enseguida con la calificación del procedimiento de soldadura (PRQ)

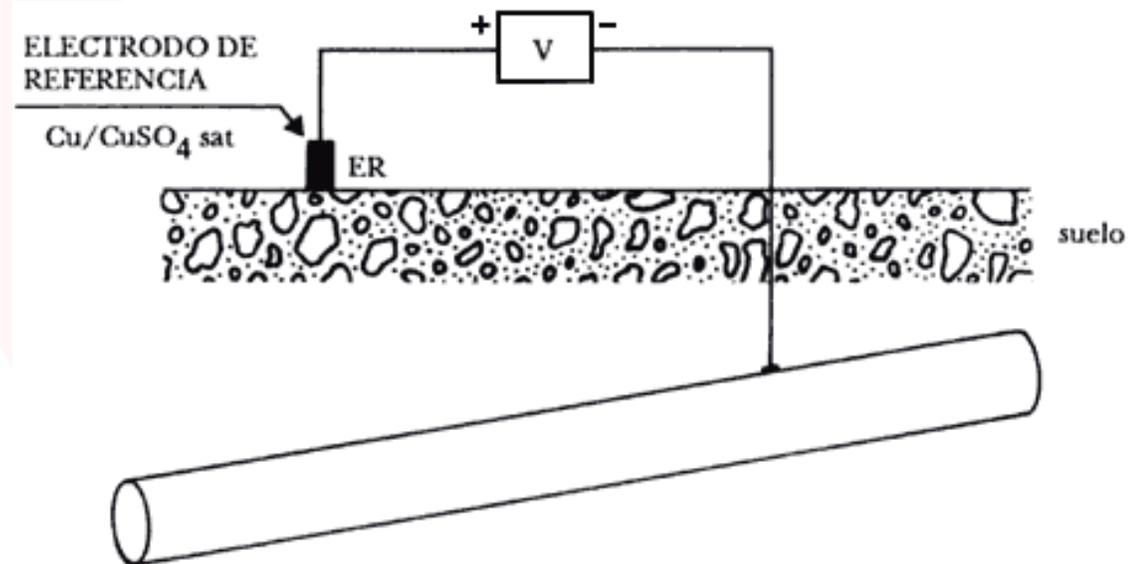


Diseño de protección catódica

La protección Catódica es una técnica para reducir o eliminar la generación de corrosión de un metal (tanque, tubería, etc.), haciendo que la superficie de este funcione completamente como cátodo cuando se encuentra sumergido o enterrado en un electrolito. esto se consigue mediante la aplicación de corriente directa o la unión con un material de sacrificio.

en **DILAGO** ofrecemos los servicios de diseño, instalación, puesta en marcha, inspección y evaluación de Sistemas de Protección Catódica para:

- Ductos
- Tanques enterrados
- Fondo de tanques atmosféricos
- Estaciones de bombeo, refinerías, plantas de almacenamiento
- Muelles
- Plataformas marinas



Ensayos no destructivos

Se denomina ensayo no destructivo (también llamado END, o en inglés NDT de Non Destructive Testing), a cualquier tipo de prueba practicada a un material que no altere de forma permanente sus propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales. Los ensayos no destructivos implican un daño imperceptible o nulo.

Se denomina así a toda prueba que se realice sobre un material sin afectarlo metalúrgicamente o mecánicamente, se realizan con el fin de determinar el estado geométrico, mecánico o químico de la pieza para verificar si cumple con las reglas de aplicación que correspondan.

En **DILAGO** ofrecemos una amplia gama de Ensayos No Destructivos de última tecnología, los cuales nos permiten realizar el diagnóstico de integridad de diferentes equipos; estos ensayos son:

- **Boroscopia:** Las inspecciones boroscópicas son inspecciones visuales en lugares inaccesibles para el ojo humano con la ayuda de un equipo óptico, el boroscopio. Se desarrolló en el área industrial a raíz del éxito de las endoscopias en humanos y animales.



- **Ensayo Dureza:** El propósito principal de un ensayo de dureza es determinar la idoneidad de un material, o el tratamiento concreto al cual el material ha sido sometido.
- **Corrientes de Eddy:** Implica la utilización de radiación gamma o rayos-X (muy penetrantes), para examinar los defectos internos. Se requieren máquinas con fuentes de radiación que atraviesan el material y producen una “imagen negativa” en una película o film. La radiografía muestra la solidez interna de los materiales examinados. Las posibles imperfecciones se muestran como cambios en la densidad en la película de la misma manera que se aprecian los “huesos rotos”.
- **Inspección Visual:** Permite observar salpicaduras, existencia de cenizas, distorsiones por excesivo calentamiento, grietas. Es adecuada para todos los materiales,
- **Líquidos Penetrantes:** Consiste en aplicar un líquido coloreado o fluorescente a la superficie en estudio, el cual penetra en cualquier discontinuidad que pudiera existir debido al fenómeno de capilaridad. Después de un determinado tiempo se remueve el exceso de líquido y se aplica un revelador, el cual absorbe el líquido que ha penetrado en las discontinuidades y sobre la capa del revelador se delinea el contorno de éstas.



- **Ultrasonido Convencional:** La inspección por ultrasonido se define como un procedimiento de inspección no destructivo de tipo mecánico, y su funcionamiento se basa en la impedancia acústica, la que se manifiesta como el producto de velocidad máxima de propagación del sonido entre la densidad del material.
- **Pahased Array:** Esta tecnología utiliza elementos de ultrasonidos múltiples y retardos electrónicos para crear haces que se pueden dirigir, escanear, barrer y enfocar electromagnéticamente para lograr inspecciones rápidas, almacenamientos completos de datos e inspecciones con ángulos múltiples. Pahased Array permite obtener mediciones precisas y resultados más confiables.
- **Partículas Magnéticas:** Es un método NDT para la detección de imperfecciones sobre o justamente debajo de la superficie de metales ferrosos que también se puede aplicar en soldadura. Es una técnica rápida y confiable para detección de grietas superficiales.
- **TOFD:** Permite efectuar inspecciones rápidas de soldaduras con un excelente nivel de detección y dimensionamiento. Esta técnica ofrece una capacidad de dimensionamiento fundamental con relativa indiferencia al ángulo biselar o a la orientación del defecto. Por otra parte, esta técnica puede usarse sola o junto con otras técnicas para ensayos no destructivos.



- **Ultrasonido Scan A/B/C:** El ensayo ultrasónico se basa en el fenómeno de reflexión de ondas acústicas cuando encuentran obstáculos a su propagación.

La onda será reflejada retornando hasta su fuente generadora, si el obstáculo está en una posición normal en relación al haz incidente.



Fitness For Services

Mediante la aplicación de una metodología se determina si un equipo (Línea, tanque o recipiente a Presión) puede continuar en operación durante algún período futuro deseado, ante la presencia de un modo de falla subestandar tales como: pérdida general de metal, pérdida de metal localizada, corrosión por picadura, ampollamiento, fatiga, agrietamiento, laminaciones, desalineación de la soldadura, daño por fuego, entre otras.

En **DILAGO** hemos desarrollado estudios de Fitness-For-Service Nivel I, II y III, para lo cual seguimos los lineamientos de códigos como API 579, ASME B31.G, BS7910.

Basados en el Código API 579, contamos con personal con amplia experiencia para llevar a cabo este tipo de estudios.



Inspecciones Bajo API 653, 510, 570

API 653: El Código API 653 "Tank Inspection, Repair, Alteration and Reconstruction" proporciona los requisitos mínimos para mantener la integridad de tanques de almacenamiento en acero utilizados en la industria del petróleo y química construidos bajo el Estándar API650 y su precursor API 12C, después de que estos se hayan colocado en servicio; este estándar provee guías para su inspección, reparación, alteración y reconstrucción.

API 510: El Código API 510 "Pressure Vessel Inspection Code: Maintenance Inspection, Rating, Repair, and Alteration" describe el procedimiento de Inspección de mantenimiento, clasificación, reparación y alteración de recipientes a presión utilizados por las industrias de petróleo y química que hayan sido puestos en servicio y construidos de acuerdo con la Sección VIII del código ASME y otros códigos de recipientes a presión reconocidos.

API 570: El Código API 570 "Piping Inspection Code: In-service Inspection, Rating, Repair, and Alteration of Piping Systems" cubre los procedimientos de inspección, clasificación, reparación y alteración para determinar la integridad de sistemas de tuberías metálicas o de plástico reforzado con fibra de vidrio (FRP) y los dispositivos de alivio de presión asociados que han sido puestos en servicio. Además, proporciona evaluaciones razonablemente precisas y oportunas para determinar si cualquier cambio en la condición de la tubería podría comprometer su funcionamiento continuo y seguro.



Instalación y Reparación de Recubrimientos



La primera barrera para proteger el metal contra la corrosión externa, es la aplicación de un recubrimiento que protege o aísla la superficie metálica del electrolito en el cual se encuentra embebida.

En **DILAGO** contamos con personal certificado Para llevar a cabo la evaluación, instalación y reparación de recubrimientos; para la inspección ofrecemos los siguientes servicios:

Inspección Visual

- Medición de adherencia
- Medición de espesores de película seca
- Inspección PCM (Pipeline Current Mapper) para recubrimientos de tubería enterrada.

Inspección DCVG (Direct Current Voltage Gradient) para recubri-

- mientos de tubería enterrada.

Identificación de discontinuidades mediante Holiday Detector

-



Suministro de Materiales y Accesorios

Somos importadores directos de accesorios como válvulas, bridas, uniones, olets y tubería en acero al carbono y acero inoxidable de uso industrial.



Nuestro portafolio comprende principalmente de más de 30 programas de capacitaciones y calificaciones técnicas en áreas pertenecientes a ensayos no destructivos, energía, industria civil y mecánica orientados al aseguramiento y control de calidad, producción y seguridad industrial. Para hacer posible dichos programas contamos con personal altamente calificado como ingenieros e inspectores con reconocimientos internacionales como API, NACE, ASME Y ASTN dispuestos a cumplir con los estándares exigidos por el cliente ya sea en capacitación y/o calificación de personal o servicios en planta o campo traviesa.





Consultoría, Inspección y Capacitaciones Técnicas

¡GRACIAS!

