



Tecnicontrol

Soluciones
integrales
para un **Futuro**
confiable





Tecnicontrol

Empresa de ingeniería y consultoría creada en 1973.
Desde entonces, ha venido expandiendo su portafolio de servicios para ofrecer soluciones integrales en diferentes sectores de la industria latinoamericana.

**“Una empresa
donde primero
es la gente”**



Algunos de nuestros clientes

ECOPETROL
BP
PACIFIC RUBIALES
PETROMINERALES
OCCIDENTAL
EQUION
PETROBRAS
OCENSA
OLEODUCTO BICENTENARIO

PDVSA
PEMEX
TECHINT
HOCOL
SICIM
WORLEY PARSONS
GULF INTERSTATE ENGINEERING
COGA – TGP
SCHLUMBERGER



Sectores

Hidrocarburos
Minería
Energía
Industrial



Soluciones Integrales p

E

Ingeniería



- Aseguramiento de la Calidad del Diseño
- Ingeniería Conceptual
- Ingeniería Básica
- Ingeniería de Detalle

P

Gestión de Proveedores



- Evaluación de Proveedores
- Inspección en Fábrica
- Activación Ordenes de Compra
- Inspección Pre-embarque

C

Const



- Supervisión
- Aseguramiento
- Control de C
- Aseguramiento
- Ensayos No
- Grúas e Iza
- Software Té

GERENCIA D
Aseguramiento Téc

Sectores

Hidrocarburos

Hidrocarburos
Minería
Energía
Industria General

Hidrocarburos
Minería
Energía

Para un Futuro Confiable

C

Construcción



• Interventoría
• Control de Calidad
• Control de Calidad
• Control en HSE
• Pruebas Destructivas
• Pruebas No Destructivas
• Software Técnico

P
C

Gestión de
Comisionamiento



- Precomisionamiento
- Comisionamiento
- Software Técnico

O
M

Operación &
Mantenimiento



- Integridad Mecánica
- Confiabilidad Operacional
- Paradas de Planta
- Ensayos No Destructivos
- Software Técnico

DE PROYECTOS

Técnico Administrativo

Hidrocarburos

Hidrocarburos
Minería
Energía

Hidrocarburos
Minería
Energía

Gerencia de Proyectos

TECNICONTROL gerencia proyectos de ingeniería desde la fase de planeación y diseño, incluyendo la gestión de proveedores, la gerencia de la construcción y el QA/QC (EPCM) hasta la Operación; mediante el uso de modernas herramientas y procedimientos gerenciales, que permiten asegurar el cumplimiento de los cronogramas y presupuestos, además de los aspectos sociales y ambientales.



Ingeniería

TECNICONTROL pone a su disposición personal altamente experimentado y capacitado en cada una de las disciplinas de la ingeniería, para el desarrollo de proyectos de ingeniería conceptual, básica y de detalle, así como el aseguramiento de la calidad del diseño.

Partiendo de un análisis de los riesgos del proyecto, garantizamos que los diseños cumplan con las expectativas del cliente, las especificaciones técnicas, las regulaciones ambientales y las normas legales, que a la postre optimizan el costo final del proyecto.

Gestión de Proveedores

TECNICONTROL ofrece sus servicios de gestión de proveedores en Colombia y en el exterior, para garantizar que éstos cumplan con las especificaciones de las órdenes de compra en el tiempo establecido y con los estándares de calidad aplicables. En este sentido, TECNICONTROL presta servicios de evaluación de proveedores, inspecciones en fábrica, activación de órdenes e inspecciones pre-embarque.



Interventoría, Supervisión QA / QC y HSE

TECNICONTROL cuenta con más de 35 años de experiencia en la supervisión de obras, el mejor recurso humano y modernas técnicas administrativas, para ofrecer a sus clientes la correcta verificación del cumplimiento de las condiciones contractuales, técnicas, administrativas y de HSE de su proyecto.



Precomisionamiento

TECNICONTROL cuenta con un grupo de especialistas en Comisionamiento que verifican los documentos de calidad y la certificación de las pruebas ejecutadas durante la construcción de facilidades, de acuerdo con lo especificado en la matriz de Precomisionamiento, y en concordancia con el Plan de Calidad del constructor.

Como producto de esta gestión, TECNICONTROL entrega el dossier de construcción (una compilación de toda la información) y emite el certificado AC-1 de terminación mecánica de la construcción. Las matrices de certificación, los certificados y la información técnica de la construcción, son incluidos y conservados en nuestro exclusivo software TComm®.

Comisionamiento

En la Gestión del Comisionamiento, los especialistas de TECNICONTROL preparan las matrices de Precomisionamiento y Comisionamiento, en las cuales se definen las pruebas para cada sistema, de acuerdo con la ingeniería del proyecto.

El cumplimiento de las pruebas de Precomisionamiento, las pruebas de funcionamiento, las comunicaciones bajo condiciones simuladas, las pruebas PRE-Arranque y las pruebas operacionales son verificadas y certificadas por nuestros especialistas, con base en las cuales se emite el certificado HC-1 que certifica que la instalación ha sido probada y se encuentra lista para entrar en operación.

El proceso de Comisionamiento se controla por medio de nuestro exclusivo software TComm®, el cual incluye los certificados y la información técnica.



Integridad Mecánica

TECNICONTROL diseña e implementa sistemas de gestión, planes y estudios de integridad mecánica, así como planes de inspección y mantenimiento basados en riesgos para líneas de transporte y distribución y para plantas de proceso, usando metodologías como RBI, HAZOP, RCFA, ICDA, ECDA e identificación de Geopeligros, entre otras.

Contamos con varias aplicaciones de software especializadas en la administración de la información las cuales generan reportes de probabilidad, consecuencia y matrices de riesgo que facilitan la toma de decisiones relacionadas con la gestión de integridad.

Confiabilidad Operacional

TECNICONTROL ofrece soluciones integrales y a la medida de cada organización, que sustentan la implementación de Modelos de Confiabilidad Operacional como principal herramienta de la Gestión de Activos enfocados a alcanzar la Excelencia Operacional.

Nuestra solución provee información y herramientas que permiten implementar exitosamente estrategias y prácticas de mantenimiento proactivas, con el objetivo de mejorar los indicadores de los activos físicos para aumentar la rentabilidad y competitividad de las organizaciones, mediante metodologías y herramientas como CBM, TPM, RCM, análisis de criticidad, FMEA, RCA, LCC, RIM, entre otras.



Ensayos No Destructivos

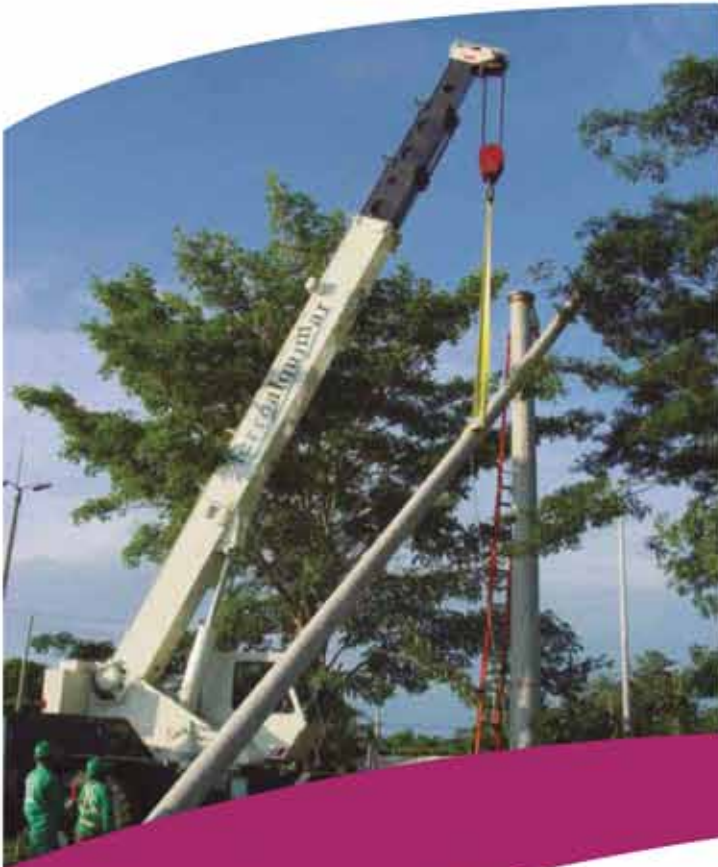
Mediante la aplicación de tecnologías avanzadas, la permanente capacitación y certificación de su personal y el acompañamiento al cliente en la adecuada selección de tecnologías, TECNICONTROL se ha mantenido como la empresa líder en servicios de inspección.

Técnicas como Inspección en Línea (ILI), Tomografía Magnética, (MTM), Ondas Guiadas (LRUT), Ultrasonido Semiautomático (SAUT) y Tecnología Ultravioleta (UV) reafirman nuestro compromiso de estar a la vanguardia de las últimas tecnologías para brindar una mejor solución.



Inspección y certificación de equipos de izaje

TECNICONTROL provee servicios profesionales de Supervisión, Inspección de Equipos y Certificación de Personal involucrado en maniobras de izaje, de acuerdo con las necesidades específicas de la operación del cliente, permitiendo detectar posibles fallas antes de que ocurran y evitando incidentes que puedan afectar a las personas, el equipo o el medio ambiente. Nuestra actividad se soporta en un software que le permite tener trazabilidad de las inspecciones realizadas.



Software técnico

Con base en su experiencia y know-how, TECNICONTROL desarrolla y ofrece software especializado para facilitar la gestión de los procesos en diferentes áreas.

Estas soluciones de acceso vía web, pueden personalizarse para atender las necesidades específicas de los clientes y son construidas bajo estándares internacionales como API, ASME, APDM y PODS, entre otros, y se caracterizan por proveer toda la seguridad y modularidad que nuestros clientes requieren.



Una Empresa Socialmente Responsable

A lo largo de su trayectoria, TECNICONTROL ha realizado importantes aportes al desarrollo tecnológico, económico, social y ambiental del país. Su visión estratégica siempre ha estado fundamentada en la incorporación de políticas y prácticas socialmente responsables, dentro de las que se destacan:

- La formación de ingenieros mediante la transferencia tecnológica y el know-how acumulados en más de 35 años de experiencia.
- El uso de tecnologías limpias orientadas a reducir el uso de químicos y elementos radioactivos.
- El desarrollo de campañas orientadas a reducir el impacto social y ambiental en todas sus operaciones
- La constante capacitación y desarrollo de su recurso humano
- El patrocinio de eventos en beneficio de sus grupos de interés
- El apoyo financiero a entidades sin ánimo de lucro
- La reinversión de parte de las utilidades en programas de desarrollo tecnológico





Tecnicontrol

En compromiso constante
con la calidad



Tecnicontrol

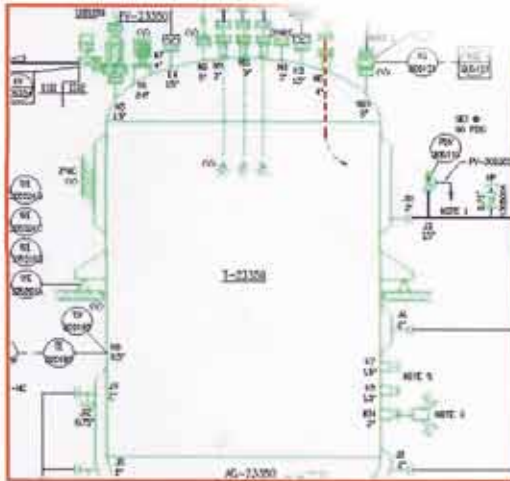
INGENIERÍA Y PROYECTOS

TECNICONTROL S.A., ofrece a sus clientes el desarrollo de ingeniería en las fases conceptual, básica y de detalle y gerencia de proyectos, utilizando su infraestructura humana y técnica en las especialidades de ingeniería de procesos, mecánica, civil, eléctrica, instrumentación y control. De igual forma, el aseguramiento de la calidad y revisión al diseño y estudios varios, entre ellos HAZOP y PHA.



SERVICIO APLICADO A:

- Hidrocarburos
- Plantas térmicas
- Instalaciones industriales
- Gerencia General del Proyecto
- Ingeniería de Desarrollo
 - Conceptual
 - Básica
 - Detallada
- Revisión de Ingeniería y QA
- **Procura**
- Control de proyecto
- Control de datos y documentos
- Manejo de contratistas y subcontratistas
- Supervisión de fabricación y construcción
- **Pre-commissioning y commissioning**
- Traspaso y cierre del proyecto



BENEFICIOS:

- ✓ Aseguramiento de la calidad del diseño en todas sus etapas.
- ✓ Optimización de tiempos de ejecución y recursos.
- ✓ Disponibilidad de software para diferentes aplicaciones.
- ✓ Desarrollo acorde a especificaciones y necesidades del cliente.
- ✓ Proyectos respaldados por personal altamente calificado y software de última tecnología.

EXPERIENCIA:

- TECNICONTROL ha desarrollado durante varios años, diseños de ingeniería conceptual, básica y de detalle en diferentes áreas y aplicaciones para el sector de hidrocarburos, energía, minería, agua, alimentos y otros.
- Más de 300.000 HH acumulados en diferentes proyectos y sectores.
- Entre los clientes más destacados se mencionan: BP, Petrobras, Ecopetrol, Occidental, entre otros.



Tecnicontrol

INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN Y QA/QC EN OBRAS

TECNICONTROL representa al propietario o interesado del proyecto, en la verificación de las condiciones contractuales técnicas y administrativas del contrato; para que se desarrollen de acuerdo a los criterios, especificaciones, normas, estándares y códigos de diseño nacionales e internacionales.



TECNOLOGÍA APLICADA A:

Obras de infraestructura en el sector Energético, Hidrocarburos, Minas y Vías, Líneas de Transporte, Plantas, Refinerías, Facilidades de Producción, Oleoductos, Gasoductos, Termoeléctricas, Hidroeléctricas, entre otros.



BENEFICIOS:

- ✓ Ejecución de proyectos dentro de los términos de objeto, plazo y presupuestos originales.
- ✓ Salvaguardar los intereses del cliente tanto técnicos como administrativos.
- ✓ Garantizar el cumplimiento de las relaciones contractuales.
- ✓ Control de calidad en todas las etapas de la ejecución del proyecto.
- ✓ Cumplir con las legislaciones aplicables (laboral, ambiental, de HSE, etc.), entre otros.

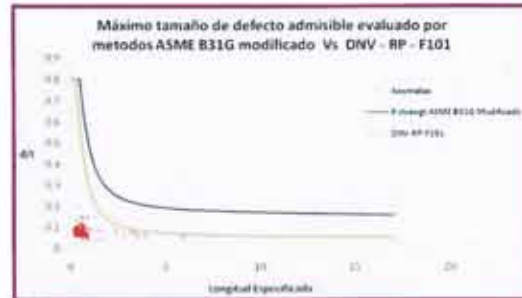
EXPERIENCIA:

Tecnicontrol S.A. ha desarrollado trabajos de Supervisión, Consultoría, Interventoría técnica y administrativa y QA/QC en todas las etapas de los proyectos (Ingeniería, Compras, Construcción, Montaje, Precommissioning, Comisionamiento, Puesta en Marcha y Liquidación de Contratos.

Entre algunos proyectos para los que se ha trabajado están:

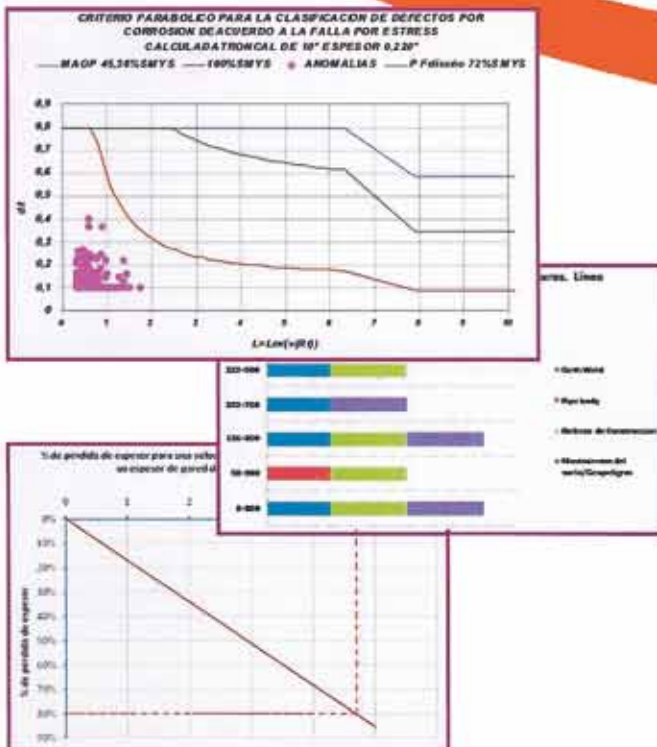
- Supervisión a la construcción y operación de facilidades de producción y bombeo, QA a la construcción de líneas de flujo, plataformas de pozos y facilidades de producción para clientes como BP, Petrobras, Occidental, Ecopetrol, entre otros.
- Supervisión / Interventoría técnica y QA durante la construcción de dos ductos para transporte de hidrocarburos desde Camisea hasta la costa central cerca de Lima; GULF INTERSTATE ENGINEERING.
- Desarrollo de estudios, asesorías, gestión e interventoría del mantenimiento para el Oleoducto Caño Limón Coveñas, ECOPETROL.

Aplicación de los criterios de ingeniería para la evaluación de integridad de tuberías de líneas de transporte y equipos de plantas de proceso a partir de los resultados de inspección. Cálculos de presión de falla y presión segura de operación para un componente que ha estado sujeto a daño. Aplicación de técnicas de evaluación basadas en ASME B31.G, ASME B31G modificado, R-strenght, DNV RP F101, BS 7910, API 579, entre otros.



SERVICIO APLICADO A:

Tuberías de líneas de transporte de hidrocarburos, equipos y tuberías de plantas en proceso.



BENEFICIOS:

- ✓ Determinación de indicaciones que requieren atención inmediata, atención programada y monitoreo o seguimiento.
- ✓ Establecimiento de frecuencias de reinspección apropiadas.
- ✓ Cálculos de presión segura de operación para los defectos evaluados y MAOP general para la tubería.
- ✓ Establecimiento de un plan de reparación y mantenimiento respondiendo de los resultados de inspección.

EXPERIENCIA:

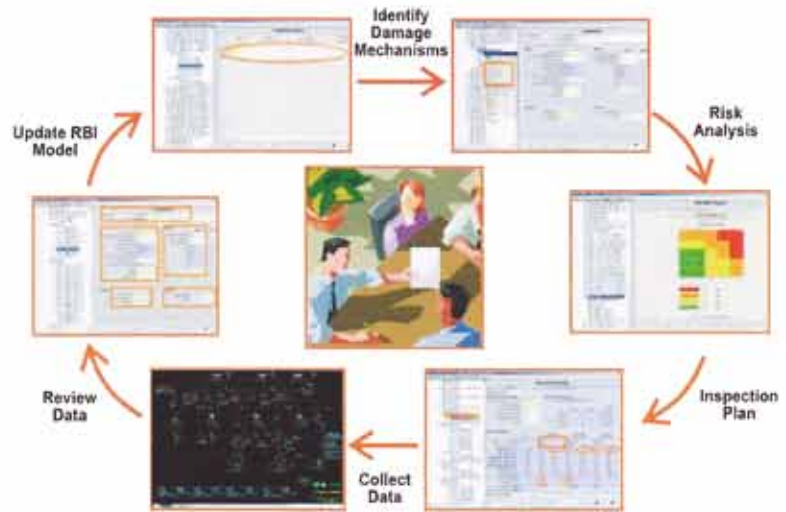
Tecnicontrol ha realizado estudios de integridad y FFP para las tuberías de las líneas de flujo y equipos de plantas de proceso para BP, Tuberías de transporte de NG y NGL de Camisea, Perú operadas por TGP-COGA, Líneas de transporte de hidrocarburos operadas por Mansarovar, Oleoducto Caño Limón-Coveñas operado por Ecopetrol, entre otros.



Tecnicontrol

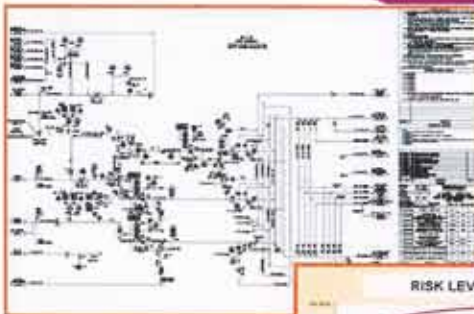
RBI - INSPECCIÓN BASADA EN RIESGOS

Es la aplicación de los principios de análisis de riesgos para el manejo de programas de inspección para equipos de plantas. La meta final es desarrollar un programa de inspección, mantenimiento y costo efectivo que provea un aseguramiento de la integridad de manera aceptable y confiable. Metodología seguida de acuerdo con el estándar API 580 y 581.



SERVICIO APLICADO A:

Plantas de procesos para: La optimización de la estrategia de inspección y monitoreo, cambio en especificación de los materiales de construcción y control de parámetros claves de proceso entre otros.



Category	A	B	C	D	E	Total
5	29	31	43	54	67	172
4	35	36	50	68	85	194
3	45	47	61	77	96	267
2	55	58	74	96	120	399
1	65	68	87	111	138	469
Total	252	218	314	317	248	1352

Risk Level: 1000
 Risk Level: 500
 Risk Level: 250
 Risk Level: 125

BENEFICIOS:

- ✓ Optimización de los costos de mantenimiento e inspección que representan una parte significativa de los presupuestos de operación en muchos sectores de la industria.
- ✓ Confiabilidad y disponibilidad de los equipos y plantas de proceso.

EXPERIENCIA:

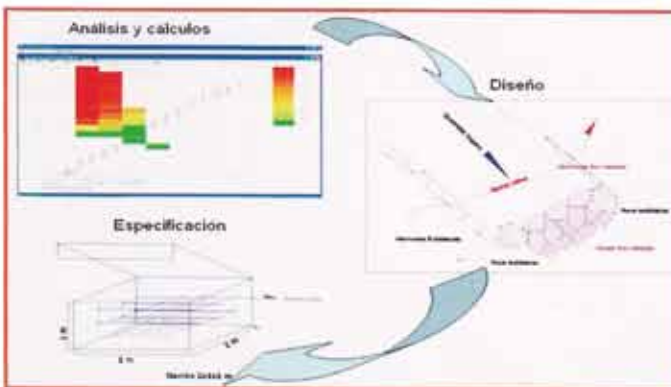
Tecnicontrol ha desarrollado estudios de RBI para las facilidades de producción de BP y para las estaciones de entrega y recibo de Promigas y Centragas, entre otros.

Tecnicontrol aplica el estudio de las propiedades mecánicas del suelo y la roca para asesorar al cliente en la advertencia de amenazas para sus instalaciones, en el diseño de las obras de remediación necesarias y en el manejo integral del mantenimiento de las mismas.



SERVICIO APLICADO A:

- Diagnóstico, cálculos de estabilidad y diseño de obras.
- Construcción y supervisión de obras de remediación para el sector de hidrocarburos, minería, vías, entre otros.



BENEFICIOS:

- ✓ Reducción de costos de mantenimiento por movimiento de tierras, daño a las propias instalaciones o terceros.
- ✓ Soluciones que promueven el control ambiental para evitar acciones legales que van en detrimento del proyecto.

EXPERIENCIA:

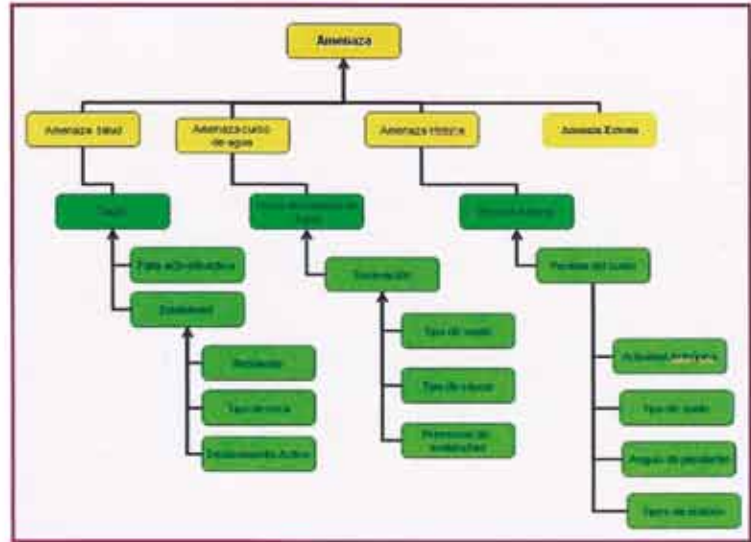
Tecnicontrol ha participado en la supervisión de grandes obras de geotecnia como la remediación del derecho de vía para el Gasoducto Mariquita - Cali, el sistema de transporte de Camisea y el Gasoducto La Creciente.

De igual forma ha realizado la Consultoría y análisis de integridad en las áreas mecánica y geotécnica de ductos de transporte de hidrocarburos para diferentes clientes a nivel nacional e internacional.



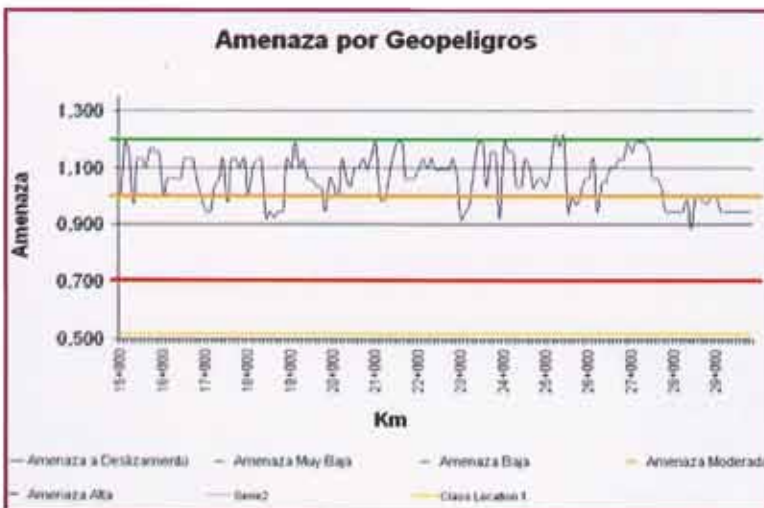
Las fuerzas externas de la naturaleza actúan de manera constante y afectan las obras civiles construidas, estas fuerzas externas son conocidas como **Geopeligros**.

Tecnicontról realiza estudios de consultoría que permiten determinar los geopeligros en diferentes obras para el sector minero, hidrocarburos, vías, entre otros.



SERVICIO APLICADO A:

La identificación de Geopeligros se aplica en la geotecnia lineal y en puntos específicos en diseños de talud de corte en oleoductos, en vías o explotaciones mineras. Tecnicontról ha desarrollado herramientas para la calificación, identificación y clasificación de los **Geopeligros**.



BENEFICIOS:

- ✓ Correcta identificación de Geopeligros que permite diseñar adecuados planes de acción para mitigar riesgos y minimizar daños.
- ✓ Optimización de recursos y desarrollo de soluciones en puntos críticos.
- ✓ Desarrollo de un plan de manejo integral para los diferentes activos ya sean vías, oleoductos o gasoductos, excavaciones, entre otros.

EXPERIENCIA:

Tecnicontról ha participado en varios proyectos a nivel nacional e internacional entre los que se cuentan el estudio realizado para los ductos de NG y NGL en Camisea Perú, el oleoducto Velásquez - Galán y varios gasoductos en diferentes localidades de Bogotá y Santander para Gases de Boyacá y Santander (GBS).

El análisis de seguridad en los procesos es un proceso analítico para la identificación y examinación de peligros de sistemas de procesamiento. Involucra la aplicación de una o más técnicas de identificación y análisis (Checklist, What If, HAZOP, FMEA, entre otras).

Una disciplina que en el área química y petroquímica se enfoca en la prevención de incendios, explosiones, fugas químicas accidentales en las instalaciones o plantas de proceso.

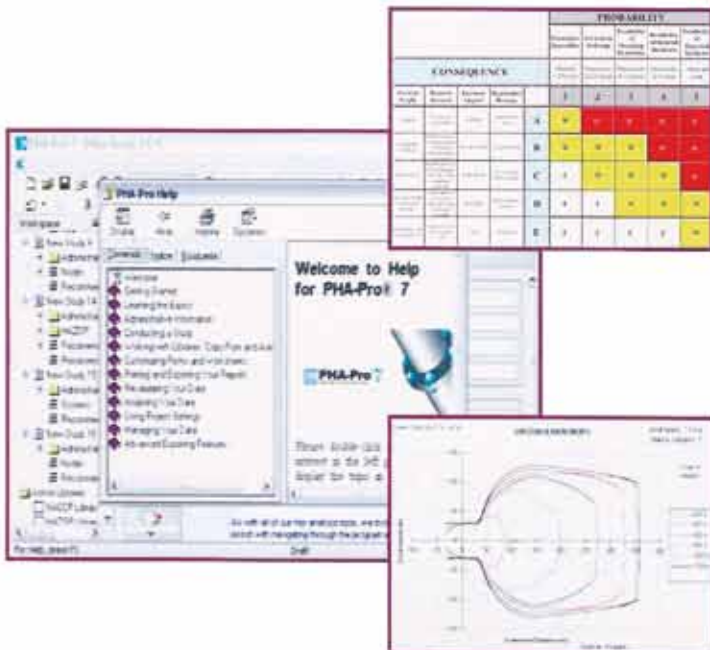
De igual forma se realiza gestión a los riesgos asociados y se desarrollan estrategias de mitigación.



IDENTIFICAMOS Y EVALUAMOS LOS RIESGOS ASOCIADOS A SU PROCESO EN CUALQUIER FASE DE SU PROYECTO.

TECNOLOGÍA APLICADA A:

El PHA es un ejercicio intelectual pro-activo y preventivo aplicado al diseño, estudio preliminar, ingeniería básica, ingeniería de detalle, adquisiciones de montaje, inspección, pruebas, formación de personal, prearranque y arranque, desmantelamiento de equipos, e instrumentos de plantas de proceso químico y petroquímico.



BENEFICIOS:

- ✓ Disminución de la probabilidad de ocurrencia de un evento (frecuencia).
- ✓ Reducción de la magnitud de las pérdidas o daños (Consecuencias).
- ✓ Seguridad a las instalaciones.
- ✓ Desarrollar la disposición de:
 - Equipos en forma racional (distancias seguras),
 - medidas de mitigación,
 - protección a incorporar en el diseño.

EXPERIENCIA:

Tecnicontrol tiene experiencia desarrollando estudios de PHA de facilidades de producción para BP, Pacific Rubiales Energy, Petrosantander, entre otros.

Las estructuras de concreto pueden ser inspeccionadas mediante Ensayos No Destructivos.

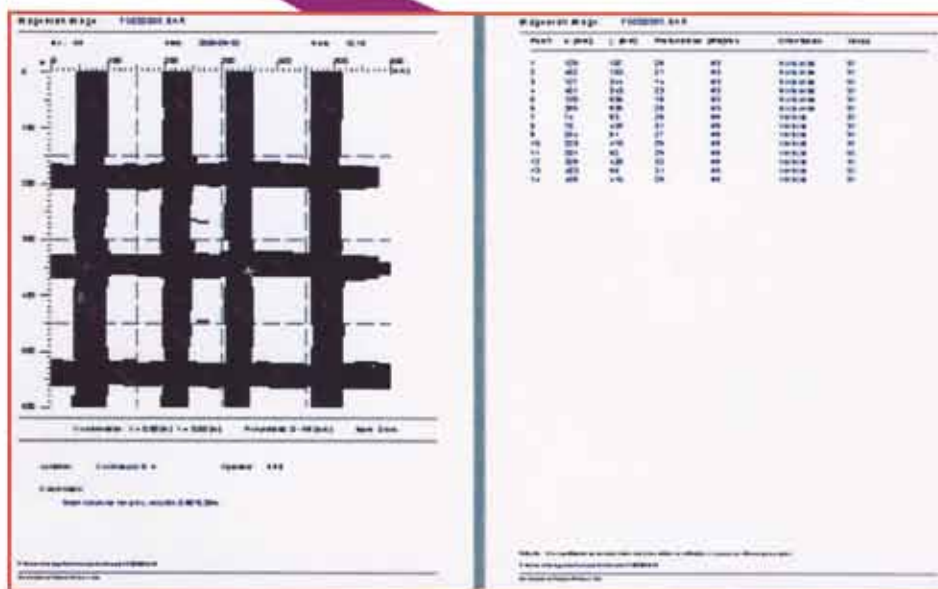
El Ferroskan y el Radar, son herramientas que permiten diagnosticar el estado de la estructura, las dimensiones y distribución del acero de refuerzo.

El análisis de concretos mediante END permite conocer el estado del amarre de la estructura y su cumplimiento con las normas NSR98.

SERVICIO APLICADO A:

En las estructuras de concreto es necesario realizar END (Ferroskan) para identificar la patología, analizando la distribución del acero de refuerzo, evitando demoler acabados o fracturar los elementos estructurales.

La imagen obtenida por el Ferroskan permite mediante un software visualizar la distribución y calibre del refuerzo.



BENEFICIOS:

- ✓ Evita taladrar barras de refuerzo en aplicaciones de anclaje.
- ✓ Completo conocimiento de las armaduras inmediatamente.
- ✓ Inspección y análisis en el lugar.
- ✓ Ver, analizar, imprimir imágenes con datos de profundidad y diámetros.
- ✓ Exploraciones hasta más de 30 m de longitud.

EXPERIENCIA:

Tecnicontrol ha desarrollado a lo largo de su historia END en estructuras y tuberías, y por ello ha participado en proyectos de Inspección y Cumplimiento estructural para clientes tan importantes como Schlumberger, entre otros.

La coronografía ultravioleta es una tecnología para el mantenimiento predictivo que permite detectar disrupciones de campo eléctrico aplicando el principio de emisión fotónica asociada al *efecto corona*, *arco eléctrico* y *descarga parcial*, estableciendo de manera visible su intensidad y localización.



TECNOLOGÍA APLICADA A:

Líneas de transmisión EAT, AT, MT, subestaciones eléctricas de potencia y distribución, pruebas off-line para motores y generadores e instalaciones eléctricas industriales de media tensión.



BENEFICIOS:

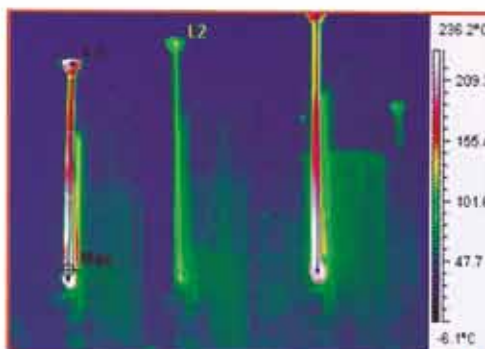
- ✓ Evita pruebas, reemplazos innecesarios y prioriza la ejecución de tareas de mantenimiento en elementos de líneas de transmisión, distribución y subestaciones eléctricas.
- ✓ Reduce costos por penalizaciones, ya que mantiene la disponibilidad del servicio de energía eléctrica, previniendo interrupciones y descargas disruptivas peligrosas al personal de mantenimiento.
- ✓ Permite detectar la degradación de aisladores poliméricos producida por acumulación de sales, vapores industriales, polvos metálicos e incrustaciones cementantes; los cuales también producen corrosión de elementos cerámicos y metálicos en cadenas de aisladores, conllevando a fallas mecánicas y eléctricas.
- ✓ Detecta disrupciones de campo eléctrico tipo descarga parcial en devanados de estatores en motores y generadores, aplicando los procedimientos en pruebas tipo off-line.
- ✓ Tecnología no invasiva que permite evaluar de manera confiable sistemas eléctricos energizados en tensiones de 500 KV, 220 KV, 115 KV, 34.5 KV y 13.2 KV.

EXPERIENCIA:

Tecnicontrol S.A. ha ejecutado la inspección de subestaciones eléctricas de potencia y distribución de líneas de transmisión de diferentes voltajes para clientes como ALPINA, EDEQ, entre otros.

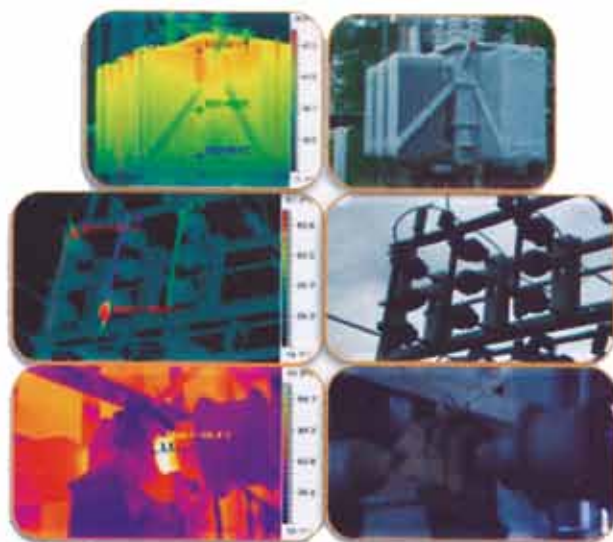
SERVICIO DE DIAGNÓSTICO Y MONITOREO DE LA CONDICIÓN POR TERMOGRAFÍA INFRARROJA

La termografía infrarroja es una tecnología basada en el principio de radiación de energía de los cuerpos, que permite la medición de temperatura sin contacto; lo cual genera una nueva dimensión a los análisis predictivos y preventivos, convirtiéndose en la herramienta más importante para la detección de puntos anormalmente calientes, en componentes tanto mecánicos como eléctricos que se encuentren en inminencia de falla.



TECNOLOGÍA APLICADA A:

- Monitoreo de condición en equipos y máquinas rotativas.
- Inspección de líneas de transmisión y distribución de energía eléctrica.
- Inspección de subestaciones eléctricas de potencia y distribución.
- Diagnóstico de sistemas eléctricos para plantas industriales.
- Inspección de calderas, hornos, líneas de vapor para determinar pérdidas de calor por defectos en aislamientos térmicos.



BENEFICIOS:

- ✓ Aumento de la disponibilidad de equipos y maquinaria.
- ✓ Aumento de la productividad porque evita paradas no programadas de planta.
- ✓ Reducción de inventarios y compra de materiales.
- ✓ Reducción en el consumo de energía eléctrica producida por pérdidas generadas en conexiones defectuosas.
- ✓ Reducción de riesgos de accidente evitando el pago de indemnizaciones y primas de seguro.
- ✓ Permite evaluar la condición de máquinas y equipos rotativos on-line.
- ✓ Por ser una tecnología no invasiva permite ejecutar rutinas de inspección sin que haya intervención o contacto directo con máquinas y equipos.

EXPERIENCIA:

Tecnicontrol S.A. ha ejecutado, con personal calificado y certificado por la PTA (USA), la inspección de líneas de transmisión de diferentes voltajes, subestaciones eléctricas de potencia y distribución, transformadores, seccionadores, tablero de protecciones para motores, inspección de motoredutores, sistemas eléctricos de potencia y distribución en plantas industriales, para clientes como SIDENAL S.A., LAMINADOS ANDINOS S.A., INDUMIL, entre otros..

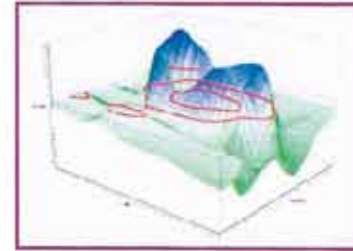


Tecnicontrol

INSPECCIÓN MEDIANTE MEMORIA MAGNÉTICA DEL METAL - MMM

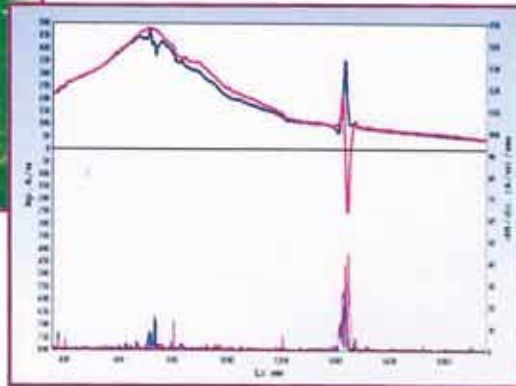
La memoria magnética del metal (MMM), es un ensayo no destructivo desarrollado en Rusia, fundamentado en el efecto magnetoelástico de los metales ferromagnéticos. Este efecto consiste en la relación que existe entre anomalías y aumento del campo magnético propio del metal.

De forma rápida, es posible determinar, zonas con micro grietas o deterioro metalúrgico del metal, aún cuando estas anomalías no han evolucionado en un modo de falla común como fisuras o corrosión. Es muy útil para ubicar zonas de calderas donde existe la mayor probabilidad de daño metalúrgico micro estructural, como presencia de creep.



TECNOLOGÍA APLICADA A:

- La principal aplicación está en la detección de tensiones o anomalías que generan tensiones en el metal. Esta inspección se puede realizar de forma remota en ductos no piggables, o de contacto.
- La tecnología es aplicable a ductos, estructuras, recipientes a presión, calderas, cables de acero, rieles, intercambiadores y rotores de turbinas.



BENEFICIOS:

- ✓ Única técnica capaz de detectar concentraciones de tensión en el material.
- ✓ Única técnica capaz de detectar fatiga en el material.
- ✓ Alta probabilidad para detectar rápidamente daños microestructurales como Creep o microfisuras.
- ✓ Inspección remota de oleoductos o gasoductos no piggables, sin variar las condiciones de operación del ducto.
- ✓ Detección temprana de anomalías, aún antes que se conviertan en un modo de falla conocido, como grietas.

EXPERIENCIA:

El método de memoria magnética se ha desarrollado durante más de 25 años y por ello se ha utilizado en más de 1000 empresas de Rusia y actualmente en 25 países del mundo.

Las normas internacionales ISO 24497-1:2007 (E), 24497-2:2007 (E), 24497-3:2007 (E) aprobaron el método en el 2007, como resultado de la votación positiva entre los 18 países miembros del IIW y más de 10 países del Comité de la ISO.



Tecnicontrol

ULTRASONIDO CON ONDAS GUIADAS - LRUT

Esta técnica consiste en el uso de un sistema de ondas de ultrasonido a bajas frecuencias, que se desplazan a través de la pared de la tubería aprovechando las propiedades físicas de las ondas flexurales y torcionales en largos tramos de tubería para la detección de corrosión.



TECNOLOGÍA APLICADA A:

- La inspección (screening) de tramos de tubería con el fin de detectar y ubicar presencia de corrosión interna o externa.
- Tuberías aéreas sobre soportes, tuberías bajo cruces de carretera, tuberías enterradas.



BENEFICIOS:

- ✓ La técnica puede operar aún cuando las tuberías están en servicio.
- ✓ Detecta y ubica de forma rápida corrosión en un tramo de tubería.
- ✓ Una alternativa para inspección de tuberías no piggables.
- ✓ Tecnología portátil.

EXPERIENCIA:

En Tecnicontrol S.A. contamos con experiencia nacional e internacional, desde el año 2005, tiempo durante el cual hemos inspeccionado cientos de metros de tubería en diferentes condiciones. Entre los clientes más destacados encontramos BP e ISS de Arabia Saudita.

INSPECCIÓN DE SOLDADURAS CIRCUNFERENCIALES SAUT/AUT

En los últimos años, la inspección automatizada por ultrasonido, ha comenzado a desplazar la inspección por radiografía industrial como técnica para la inspección de soldaduras y materiales en la industria mundial.

El ensayo de ultrasonido se basa en el empleo de ondas de alta frecuencia, las cuales viajan a través del material y al encontrar algún tipo de discontinuidad, generan una onda de reflexión o de difracción, la cual se analiza y evalúa para determinar su aceptación o rechazo.

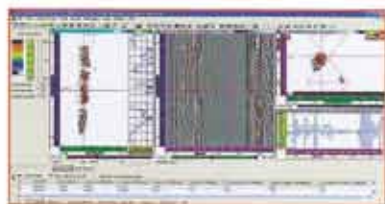
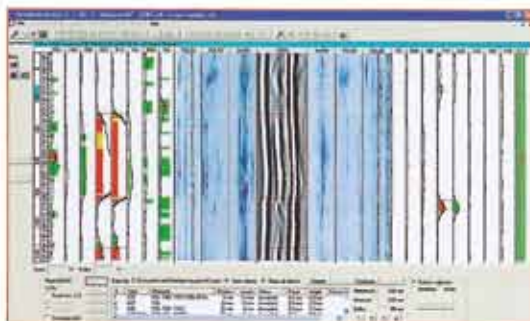
Esta inspección se realiza con equipos automáticos y semiautomáticos, combinando varias técnicas como el Phased Array, TOFD, Strip Chart, entre otras.

El TOFD permite realizar una rápida observación visual de los defectos y el Phased Array permite evaluar los defectos de acuerdo con amplitudes como lo exige el Standard API 1104.



TECNOLOGÍA APLICADA:

AUT Automated Ultrasonic Testing, MPAUT – Manual and Encoder Phased Array System, Bubbler Technique (Inmersión Localizada), TOFD- Time Of Flight Diffraction Circunferencial y Longitudinal), Tip Diffraction, Creeping Wave, Flanged Inspection, Bolt Inspection, Long Range UT, Corrosion Mapping, Scan-B RF, Inspección de reparaciones en servicio (Cascoetas o Camisas).



BENEFICIOS:

- ✓ No genera daño a las personas.
- ✓ Alta probabilidad de detección.
- ✓ No contamina el ambiente con residuos radioactivos.
- ✓ Resultados de inspección en 4 minutos o menos, (equipos automáticos), lo cual permite realizar controles oportunos al proceso.
- ✓ Registro físico 100% auditable de una soldadura para análisis en diferentes vistas, por ejemplo: S-Scan, B-Scan, D-Scan, C-Scan, A-Scan o TOFD.
- ✓ Altamente efectivo en detección de grietas.
- ✓ Reduce las tasas de rechazo, permitiendo ahorro de dinero y tiempo.
- ✓ Versatilidad de inspección por la cantidad considerable de técnicas utilizadas.
- ✓ Aumento en la gama de servicios de inspección.

EXPERIENCIA:

A nivel nacional e internacional, Tecnicontrol ha participado en varios proyectos, utilizando varias técnicas de ultrasonido avanzadas, de los cuales se destacan la inspección del Gasoducto PLNG y Gasoducto Loop de la Costa en Perú parra Techint, Inspección de líneas de flujo y plantas de proceso en Pacific Rubiales Energy, Validación de la herramienta inteligente ILI del Oleoducto de Colombia ODC, Oleoducto de los Llanos ODL, Cupiagua-Cusiana, BP Facilities, entre otras.

GEOREFERENCIACIÓN SATELITAL DE TUBERÍAS - GPS

(Sistema Global de Navegación por Satélite)

El servicio de geo-referenciación GNSS Survey ofrecido por Tecnicontrol documenta la ubicación precisa de las tuberías.

El GNSS Survey facilita la visualización de los ductos en sistemas GIS, y permite una mejor planeación de las actividades de diseño, construcción, inspección y mantenimiento.

Tecnicontrol cuenta con equipos Trimble R7 y R8 que trabajan con satélites GPS L2C/L5 y GLONASS L1/L2 GNSS de alta precisión (hasta 5mm) para ubicar sitios con navegación submétrica en tiempo real mediante el empleo de radios entre base y rover. De ser requerido, se realiza detección del trazado del ducto mediante equipos RD-4000 o RD-8000.



SERVICIO APLICADO A:

Diseño, construcción, inspección y mantenimiento de oleoductos y gasoductos.



BENEFICIOS:

- ✓ Permite análisis simultáneo de los resultados de diferentes técnicas de inspección como ILI / DCVG / MMM / LRUT.
- ✓ Registra sistemáticamente las actividades de mantenimiento realizadas sobre el ducto.
- ✓ Localización de defectos rápida y menos costosa.
- ✓ Visualización de tuberías en sistemas GIS.
- ✓ Cumplimiento de regulaciones sobre geoposicionamiento de ductos.

EXPERIENCIA:

Tecnicontrol ha desarrollado el servicio de localización de tuberías con georeferenciación submétrica en diferentes proyectos de inspección de líneas No Piggables e ILI en países como Colombia y Venezuela, para clientes como Transgas de Occidente, PDVSA, entre otros.

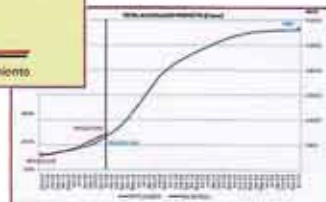
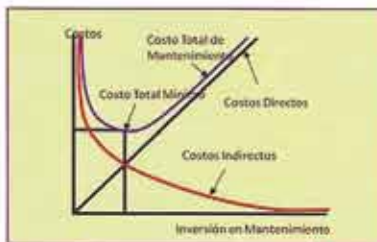
SOLUCIONES DE INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD PARA LA GESTIÓN

El soporte en Ingeniería de Confiabilidad proporciona información y herramientas que permiten a los líderes corporativos implementar exitosamente estrategias y prácticas de Mantenimiento Proactivo precisas, con el objetivo de mejorar la confiabilidad, disponibilidad, efectividad y productividad de los activos físicos, para poder aumentar la rentabilidad y competitividad de las organizaciones.



SERVICIO APLICADO A:

Toda clase de plantas de proceso, para la optimización de sus estrategias de producción y mantenimiento, en busca de la excelencia empresarial.



BENEFICIOS:

- ✓ Detección precoz de las fallas de los equipos.
- ✓ Optimización de las frecuencias de intervención y de las paradas de planta.
- ✓ Aumento de la disponibilidad de los activos.
- ✓ Solución definitiva de problemas de planta.
- ✓ Integración de la gestión de operaciones.
- ✓ Incremento en la calidad de los procesos y servicios.
- ✓ Uso de las mejores prácticas de gestión del mantenimiento.
- ✓ Implementación de estrategias de Clase Mundial.
- ✓ Posicionamiento a nivel global.

EXPERIENCIA:

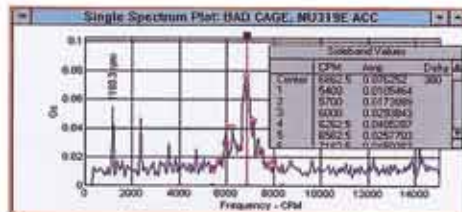
Tecnicontrol ha realizado estudios de Confiabilidad Operacional para las facilidades de producción en plantas de refinación, transporte y distribución de hidrocarburos, siendo su principal proyecto la asistencia técnica para la implementación del Sistema de Confiabilidad Operacional (SCO) de PEMEX en México.



La Confiabilidad Operacional, como principal herramienta de la Gestión de Activos Industriales, permite implementar estrategias modernas de optimización y metodologías de soporte, enfocadas en la búsqueda de la Excelencia Industrial.

Tecnicontrol ofrece soluciones Integrales a la medida de cada organización, que sustentan paso a paso la implementación de Modelos Mixtos de Confiabilidad, basados en el diagnóstico de la situación real y en un proceso efectivo de Gestión del Conocimiento Organizacional, cimentado en el Desarrollo del Talento Humano.

Entre las principales estrategias se destacan el CBM, TPM, RCM, PMO, que usan indistintamente herramientas como el Análisis de Criticidad, el Análisis de Modos y Efectos de Falla, el Análisis Causa Raíz, el Análisis del Costo del Ciclo de Vida y la Inspección Basada en Riesgos.



BENEFICIOS:

- ✓ Optimización integral de los procesos productivos.
- ✓ Incremento fundamental en la seguridad y en la protección del medio ambiente.
- ✓ Reducción de riesgos actuales y potenciales.
- ✓ Aumento de la confiabilidad, disponibilidad, mantenibilidad y efectividad global de los activos.
- ✓ Optimización total de los recursos de la organización.



EXPERIENCIA:

Tecnicontrol ha implementado estrategias y herramientas de Confiabilidad Operacional en plantas de refinación, transporte y distribución de hidrocarburos, en plantas de alimentos, en empresas de Energía y en gran industria a nivel nacional e internacional, desarrollando proyectos de asistencia técnica en México y Perú.

TECNICONTROL provee servicios profesionales de Supervisión, Inspección de Equipos y Certificación de Personal involucrado en maniobras de izaje, de acuerdo con las necesidades específicas de la operación del cliente, permitiendo detectar posibles fallas antes de que ocurran y evitando incidentes que puedan afectar a las personas, el medio ambiente o el equipo. Nuestra actividad se soporta en un software que le permite tener trazabilidad de las inspecciones realizadas.



Servicio Aplicado a:

- Inspección y certificación de equipos de izaje (inspección estructural, atestiguamiento de pruebas operacionales, verificación a la calibración del LMI, inspección por END a los ganchos y pruebas de carga):
 - Grúas hidráulicas todo terreno
 - Grúas hidráulicas sobre camión
 - Puentes grúa
 - Torres grúa
 - Sideboom
 - Man lifts (plataformas aéreas para izaje de personal)
 - Montacargas y cargadores, entre otros.
- Inspección y certificación de elementos de izaje.
- Supervisión de izajes y movimientos de cargas.
- Evaluación de competencias del personal involucrado en maniobras de izaje (operadores de grúa, operadores de montacargas/cargador, operadores de puentes grúa, señalizadores, aparejadores y supervisores de izaje).
- Cursos sobre aparejamiento y seguridad en el izaje de cargas.



ACREDITADO ISO/IEC 17020:1998
10-OIN-112

Inspección de grúas móviles, puentes grúa y torres grúa



Beneficios:

- Alta probabilidad de detección de fallas a tiempo, para evitar accidentes y prevenir daños a las personas, al medio ambiente, los equipos y al patrimonio de las empresas.
- Aseguramiento y verificación de la integridad de equipos y elementos de izaje.
- Verificación de las competencias de su personal.
- Inspectores entrenados y certificados por North American Crane Bureau Inc (NACB), bajo estándares ASME/ANSI y normas OSHA.
- Cada empresa podrá consultar de manera confidencial, vía Internet, los registros de aceptación emitidos, así como la base de datos de los equipos de izaje de su organización.

Experiencia

TECNICONTROL S.A. fue el primer organismo de inspección de grúas móviles, torres grúa, puentes grúa, monorraíles, diferenciales y grúas pórtico acreditado por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC). Lleva más de 15 años prestando servicios en los sectores de hidrocarburos, minas, energía e industria en general, a clientes tan importantes como Ecopetrol, Pacific Rubiales Energy, BP, Equion, OXY, Chevron, Schlumberger, Halliburton, Weatherford Ocesa, Helmerich & Payne, Caroil, San Antonio Internacional, Mamut, Transportes Montejo, E.M.C. Allister e Isagen, entre otros.

COLOMBIA

CHÍA

TECNICONTROL S.A.
Autopista Norte kilómetro 19 costado
occidental.
Centro Empresarial Tyfa.
Chía, Cundinamarca.
Tel: (57 1) 6671444
Fax: (57 1) 6760794
tc@tc.com.co

BUCARAMANGA

TECNICONTROL S.A.
Cra. 29 no. 45 – 45, Oficina 1406
Edificio Metropolitan Business Park
Bucaramanga, Santander
Tel: (57 6) 577817
tc@tc.com.co

BOLIVIA

Avenida Japón No. 3065
Oficina. 111
Santa Cruz - Bolivia
Tel: (59 1 70811157)

PERÚ

TECNICONTROL INGENIERÍA S.A.
Calle Las Camelias N°. 877 oficina 302
San Isidro - Lima
Tel: (51 1) 422 6849
(51 1) 422 6849
contacto@tc.com.co



www.tecnicontrol.com.co

tc@tc.com.co