CONTINUACIÓN INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA N°4.

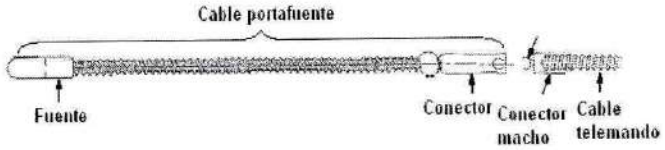


Figura 9. Porta fuentes de Ir-192



Figura 10. Fuentes radiactivas de Ir-192

2.5.2. Sistema de contabilidad del material radiactivo

Cada castillo transporta su correspondiente fuente de Iridio -192 y la trazabilidad se hace mediante los siguientes registros:

- CEND-END-FR-531 Movimiento de Fuentes Radiactivas.
- CEND-MC-FR-919 Recambio de Fuentes
- CEND-END-FR-546 Operación y Transporte

Revisando los tres formatos relacionados anteriormente se puede conocer el sitio exacto de ubicación de cada fuente radiactiva y toda su trayectoria desde que se hace la recepción como fuente nueva hasta que se entrega al proveedor para su gestión
En el Manual de procedimientos se describe con detalle cada uno de estos procedimientos.
Los documentos de importación y reexportación de las fuentes los maneja directamente el proveedor, que es Amcol Ingeniería.

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

3. PROGRAMA DE PROTECCION RADIOLOGICA

El objetivo principal del programa de vigilancia radiológica es describir todos los mecanismos de vigilancia y control de la radiación ionizante que tiene la Compañía para proteger a los TOES, al personal del público y al medio ambiente.

3.1 Monitoreo de áreas

3.1.1 Alcance y frecuencia del monitoreo

Este Programa se debe realizar a las siguientes zonas controladas:

Tabla 8. Tipo de monitoreo en áreas controladas

ZONAS CONTROLADAS	FRECUENCIA DE MEDICIONES
- Bunker de almacenamiento	Mensual
- Almacenamiento Temporal	Siempre que se realice
- Almacenamiento en Tránsito	Siempre que se realice
- Zona de exclusión en campo	Siempre que se realice
- Vehículo de Transporte de material radiactivo	Siempre que se realice

3.1.2 Niveles de Registro, Investigación e Intervención

Los niveles de referencia para áreas se medirán con el intensimetro y se establecen como sigue:

Tabla 9. Niveles de referencia para las áreas controladas

NIVEL DE REFERENCIA	TASA DE DOSIS
Nivel de Registro	< 1 µSv/h (0.1 mRem/h)
Nivel de Investigación	≥ 30 µSv/h (3.0 mRem/h)
Nivel de Intervención	> 50 µSv/h (5.0 mRem/h)

3.1.3 Registro y Evaluación de los Resultados

El monitoreo en las áreas controladas se hace directamente midiendo tasa de dosis con el intensimetro y se registrarán las mediciones en los formatos:

- Formato CEND-END-FR-546. Formato de operación y transporte
- Formato CEND-MTO-FR-548. Monitoreo durante el almacenamiento

Los responsables de hacer las mediciones en todas las zonas controladas son los TOEs Nivel II y Nivel I.

3.1.4 Equipos para el monitoreo y localización

Para hacer estas mediciones se cuenta con 3 tipos de intensimetro:

1. NDS PRODUCTS modelo ND 2000C con un rango de medida 0 – 10 mSv/h
2. POLIMASTER modelo PM1405 con un rango de medida 0 – 100 mSv/h

3. TRACERCO modelo 414- 2 con un rango de medida 0 – 100 mSv/h

Características de los Intensimetro NSD Products

Para medir las tasas de dosis en áreas se utilizan intensimetro de la marca NDS Products cuyas especificaciones técnicas son:

- Portátiles para trabajo en campo.
- Escalas de lectura en unidades de mR/h y µSv/h
- Lee Rayos Gamma y Rayos X De 80 a 2000 KeV Dentro de 20%
- Tiene 3 rangos de lectura 0-1000, 0-100, 0-10 mR/h y 0-10,000, 0-1000, 0-100 µSv/h
- Pesa 3 libras, 13ozs / 1.73 kgs con baterías
- Saturación en exceso de 1000R/h cuando está calibrado y mantenido correctamente
- Potenciómetros de calibración individuales para cada rango
- Funciona con dos pilas de células "D" que proporciona más de 300 horas de uso continuo con pilas alcalinas
- Regula Alta y Baja Tensión

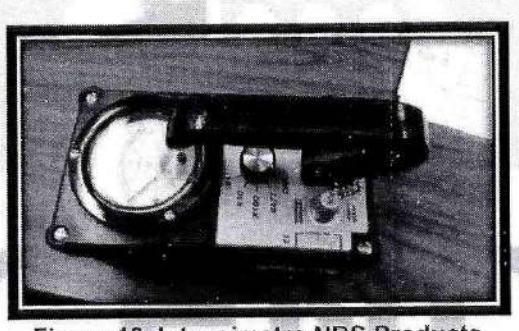


Figura 10. Intensimetro NDS Products

Características del Intensimetro Polimaster PM 1405

Las especificaciones técnicas del equipo son las siguientes:

- Lectura Digital, unidades de lectura son mR/h y µSv/h
- Mide radiación Gamma y Beta de 0,05 a 3,0 MeV
- Rangos de lectura: 0,001 mR/h - 10.000 mR/hr y 0,01 µSv/hr - 100 mSv/hr
- Pesa 290 gr con baterías
- Tubo interno Geiger Müeller
- Funciona con dos pilas tipo AA con duración de 6 meses.
- Tiene interfase USB para computador



Figura 11. Intensímetro Polimaster PM 1405

Características del Intensimetro Tracerco 414-2

Las especificaciones técnicas del equipo son las siguientes:

- Lectura Digital, unidades de lectura son mR/h y µSv/h
- Radiación detectada: Rayos X y rayos gamma en el rango de 33 keV a 3MeV.
- Sensor: Individual, energía compensada con tubo Geiger Müller.
- Rango de lectura: 0 a 100 mSv/h ó 0 a 10 Rem/h
- Rango dosis acumulada: 0 to 10 Sv ó 0-1000 Rem
- Alarmas: Dos niveles de alarma para tasa de dosis. Pitido ruidoso y alerta de vibración.
- Rango de temperatura: ± 10% sobre el rango de temperatura -20 ° C a + 50 ° C.
- Batería: de ion litio recargable a través de 5 V estándar. Conexión micro USB. Se puede cargar desde PC.



Figura 12. Intensímetro Tracerco 414-2

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

3.1.6 Verificación funcional y calibración

Cada medidor debe ser calibrado por un Laboratorio certificado para este propósito.

Es responsabilidad del OPR identificar proveedores apropiados para la calibración y mantenimiento de los detectores de radiación, cuya revisión debe hacerse con una frecuencia anual.

El procedimiento de calibración y mantenimiento se encuentra en el manual de Procedimientos.

El Procedimiento para verificar la funcionalidad de los detectores se encuentra en el manual de Procedimientos y se resume aquí:

Procedimiento para verificar el funcionamiento de un intensimetro NDS Products

1. Encender el intensimetro.
2. Mover la perilla hasta la indicación de BATT para hacer Check de baterías
3. Revisar que la aguja quede en la zona de la pantalla del test de baterías.
4. Si no llega la aguja hasta esta zona cámbielas
5. Ubicar el detector en la escala más baja X1
6. Hacer mediciones de radiación en el ambiente lejos de fuentes radiactivas.
7. Hacer mediciones de radiación cerca del castillo con la fuente.
8. Tenga en cuenta la medición de radiación que le marca el equipo
9. Haga la misma medición de radiación con otro intensimetro y compárela.

Si las mediciones son parecidas los equipos funcionan correctamente

Procedimiento para verificar el funcionamiento de un intensimetro Polimaster

1. Encender el intensimetro.
2. Si aparece información en la pantalla las baterías están OK
3. Dejar que haga la calibración.
4. Dejar que el equipo llegue al modo de medición de tasa de dosis.
5. Hacer mediciones de radiación en el ambiente lejos de fuentes radiactivas.
6. Hacer mediciones de radiación cerca del castillo con la fuente.
7. Tenga en cuenta la medición de radiación que le marca el equipo
8. Haga la misma medición de radiación con otro intensimetro y compárela.
9. Si las mediciones son parecidas los equipos funcionan correctamente.

Procedimiento para verificar el funcionamiento de un intensimetro Tracerco 414-2

1. Para encender el TRACERCO, mantenga presionado el botón durante unos segundos hasta que aparezca la barra de estado 100%. Durante el inicio, se muestra una pantalla que muestra el usuario asignado, asumiendo que no hay Alarmas o avisos presentes. A esta pantalla le sigue un mensaje de operación de botón. Las alarmasse prueban cuando se inicia el TRACERCO, por lo que el dispositivo debe parpadear, vibrar y hacer Un pitido fuerte.
2. Luz de control del sistema
   El LED parpadeará periódicamente en verde mientras el TRACERCO PED funciona correctamente. El led parpadea en rojo si el instrumento se encuentra en estado crítico
3. Luz de alarma de tasa de dosis
   Parpadea en ámbar mientras se excede la alarma de velocidad de dosis de ámbar. Parpadea en rojo mientras que la tasa de dosis roja se supera la alarma.
4. Luz de alarma de dosis
   Destellos ámbar o rojo para alarmas de dosis activas. Continuará parpadeando hasta que los datos hayan sido transferidos a una PC.

Aprobó:

3.1.7 Acciones y medidas correctivas en caso de sobrepaso de los niveles de Registro, Investigación e Intervención

Si durante un registro de niveles de radiación en áreas se sobrepasan los valores de referencia, el OPR realizará las siguientes medidas administrativas:
Si se sobrepasan el nivel de registro no se toma ninguna medida.
Si se sobrepasa el nivel de investigación se debe:

- Activar el Plan de emergencias.
- Revisar el castillo que no tenga averías.
- Revisar que el detector no esté averiado y su calibración esté vigente.
- Tomar lecturas de las tasas de dosis en la superficie del castillo para verificar que la fuente esté dentro del mismo.
- Medir la tasa de dosis con otro detector.

Si se sobrepasa el nivel de intervención se debe:

- Activar el Plan de emergencias.
- Acordonar o asegurar el área para que ningún trabajador ingrese.
- Revisar que el detector no esté averiado y su calibración esté vigente.
- Tomar lecturas de las tasas de dosis en la superficie del castillo para verificar que la fuente esté dentro del mismo.
- Medir la tasa de dosis con otro detector.
- Revisar con calma los motivos por los cuales se superó el nivel de intervención.
- El Representante Legal y/o el Oficial pueden tomar la decisión de suspender o no la ejecución de la práctica.

3.2 Protección de los toes

3.2.1. Vigilancia Radiológica Individual

3.2.1.1. Dosímetro de lectura indirecta o de película

Consiste en una placa fotográfica sensible ya que tiene una emulsión fotosensible a la radiación beta, rayos x, gamma y neutrones; se coloca en un chasis para que quede protegida de la luz.

- Los dosímetros usados en la vigilancia radiológica individual son del tipo TLD y el servicio es prestado por PRDOSIMETRIA LTDA
- Los dosímetros son asignados a todos los trabajadores clasificados como TOES.
- Los dosímetros de película se cambian una vez al mes y el procedimiento está descrito en el Manual de procedimientos.

- Los niveles de referencia para el dosímetro son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,01 mSv/mes.
  - El nivel de operación es ≤ 1,15 mSv/mes

- El nivel de Investigación es > 1,25 mSv/mes
- Nivel de Intervención ≥ 12 mSv/mes



Figura 13. Dosímetro Personal de película

Normas internas para el uso del dosímetro de película.

El dosímetro es una ayuda de control y no es una barrera de protección por lo tanto el correcto uso del mismo es responsabilidad del empleado.

Las siguientes son las recomendaciones para el correcto uso del dosímetro de película:

- El dosímetro es de uso personal e intransferible.
- Debe ser portado en el pecho durante las horas de trabajo.
- NO debe ser llevado a casa al final de las horas de trabajo
- Durante viajes de trabajo el dosímetro debe ser portado por el empleado
- Durante viajes de trabajo NO debe llevar el dosímetro en la maleta de viaje ni en la maleta de mano.
- Evite pasar su dosímetro por la máquina de rayos X de los aeropuertos.
- No debe portarse el dosímetro durante exámenes médicos con rayos X.
- El cambio de dosímetro debe hacerse mensualmente
- El dosímetro no debe someterse, por sí solo, a irradiaciones directas e innecesarias ni a otras fuentes directas de energía, por ejemplo, calóricas.
- El protector de la película dosimétrica no debe abrirse ni tampoco ser dañado, perforado o eliminado, puesto que esto conlleva al velado de la película sensible por entrada de la luz.
- Se debe revisar sistemáticamente el estado físico de la porta dosímetros y la tenencia en éstos de sus filtros respectivos.
- Se debe evitar el lavado del dosímetro o su contaminación por sustancias químicas como, por Ejemplo, las del revelado. Esto puede traer consigo un daño irreparable de la película con la imposibilidad posterior de poder calcular la dosis de radiación a la que se ha estado expuesto.

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

3.2.1.2. Dosímetro de lapicero o de lectura directa.

Es una cámara de ionización con un electrodo de fibra de cuarzo que funciona como electroscopio y por medio de un arreglo óptico se puede observar la respuesta de la acción de la radiación.

El dosímetro de lectura directa es de tamaño bolsillo, electroscopio de fibra de carbono con una cámara de iones para la detección e indicación de la exposición integrada a la radiación gamma. Tiene una pared delgada que permite la penetración y la detección de la radiación.

Los dosímetros son instrumentos extremadamente sensibles. A pesar de que se construyen para uso rudo, deben recibir la misma atención que un reloj de pulsera. Desde dosímetros están herméticamente sellados en la fábrica, que no pueden ser reparados o ajustados en el campo.

- Los dosímetros de lectura directa son asignados a todos los trabajadores clasificados como TOES.
- Los niveles de referencia para el dosímetro de lapicero son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,10 mSv/mes (0,1 mRem/mes)
  - El nivel de operación es ≤ 1,15 mSv/mes (115 mRem/mes)
  - El nivel de Investigación es > 1,25 mSv/mes (125 mRem/mes)
  - El Nivel de Intervención ≥ 2,0 mSv/mes (200 mRem/mes)

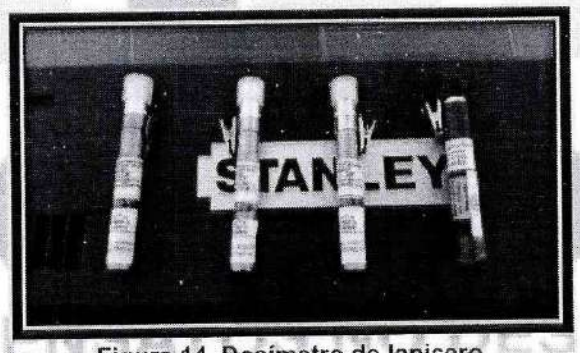


Figura 14. Dosímetro de lapicero

Normas internas para el uso del dosímetro de lapicero.

El dosímetro es una ayuda de control y no es una barrera de protección por lo tanto el correcto uso de este es responsabilidad del empleado.

Las siguientes son las recomendaciones para el correcto uso del dosímetro de lapicero:

- El dosimetro es de uso personal.
- Debe ser portado en el pecho durante las horas de trabajo.
- NO debe ser llevado a casa al final de las horas de trabajo

- Se debe revisar regularmente el estado físico del dosímetro.
- Se debe evitar el lavado del dosímetro o su contaminación por sustancias químicas.
- Debe cargarse regularmente.
- No debe golpearse.
- Se debe poner a cero cada vez que inicie su jornada laboral diaria.
- Se debe usar un dosímetro con calibración vigente.
- Los dosímetros se pueden mantener en condiciones de funcionamiento, simplemente limpiando la lente ocular y el aislante interruptor de carga con agua limpia y un paño que esté libre de pelusa y el polvo.
- Asegúrese de que el interruptor de carga aislante es absolutamente libre de pelusa y humedad en todo momento.
- No inserte ningún objeto punzante en o manipule las piezas en el hueco interruptor de carga.

3.2.1.3. Dosímetro Tracerco 414-2

La pantalla del dosímetro presenta un diagrama simple de un hombre que se llena de color según la dosis de radiación recibida, así como las mediciones del gráfico de radiación. Este dosímetro electrónico personal intrínsecamente seguro está disponible para medir la exposición a la radiación en entornos potencialmente explosivos.

El dosímetro es fácil de leer, fácil de usar, con iconos y operación de un toque, es flexible con 3 modos de medición de radiación y 4 configuraciones diferentes de alarma de radiación.

- Los dosímetros digitales de lectura directa son asignados por frente de trabajo y no por TOE para registrar las dosis de operación normal diario.
- Los niveles de referencia para el dosímetro digital son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,01 mSv/mes.
  - El nivel de operación es ≤ 1,15 mSv/mes
  - El nivel de Investigación es > 1,25 mSv/mes
  - El Nivel de Intervención ≥ 12 mSv/mes

Normas internas para el uso del dosímetro digital
Las siguientes son las recomendaciones para el correcto uso del dosímetro digital.

- El dosímetro es de uso por frente de trabajo.
- Debe ser portado durante las horas de trabajo.
- NO debe ser llevado a casa al final de las horas de trabajo

- Se debe revisar regularmente el estado físico del dosímetro.
- Se debe evitar el lavado del dosímetro o su contaminación por sustancias químicas.
- Debe cargarse regularmente.
- No debe golpearse.
- Se debe usar un dosímetro con calibración vigente.

3.2.2. Vigilancia Radiológica en puestos de trabajo.

- Las magnitudes que se van a medir en los puestos de trabajo son:
  - Tasa de dosis equivalente mensual por el uso del dosímetro
  - Tasa de dosis equivalente medida con el Intensímetro.
- Las mediciones de puestos de trabajo se realizarán durante:
  - Toma de gammagrafía en campo
  - Mantenimiento de los equipos
  - Recambio de fuentes
  - Bunker de almacenamiento
  - Transporte
- Realizar exámenes anuales de salud ocupacional a los TOES incluyendo cuadro hemático. Optometría, audiometría, físico.

Cada uno de estos procesos se describe en el Manual de Procedimientos.

- Se usarán dosímetros de lectura indirecta, de lectura directa, dosímetros digitales e intensímetros para hacer las mediciones en puestos de trabajo.
- Los niveles de referencia para el dosímetro de película son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,01 mSv/mes (1 mRem/mes)
  - El nivel de Investigación > 1,20 mSv/mes (120 mRem/mes)
  - Nivel de Intervención ≥ 12 mSv/mes (1200 mRem/mes)
- Los niveles de referencia para el dosímetro de lapicero son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,10 mSv/mes (0,01 mRem/mes)
  - El nivel de Investigación > 1,20 mSv/mes (120 mRem/mes)
  - Nivel de Intervención ≥ 2 mSv/mes (200 mRem/mes)
- Los niveles de referencia para el dosímetro digital Tracerco son:
  - El nivel de registro del dosímetro > 0,01 mSv/mes (1 mRem/mes)

- El nivel de Investigación > 1,20 mSv/mes (120 mRem/mes)
- Nivel de Intervención ≥ 12 mSv/mes (1200 mRem/mes)

Si se superan los niveles de referencia el OPR realizarán las siguientes medidas administrativas:

- Activar el Plan de emergencias.
- Realizar una investigación solicitando al TOE una descripción de sus actividades en el último mes.
- Realizar exámenes médicos al TOE como cuadro hemático y exámenes físicos para ver su estado de salud.
- Dependiendo de la investigación se tomarán acciones correctivas y preventivas para evitar la repetición del suceso.
- Realizar reentrenamiento si es necesario.
- Registrar toda la información en el formato investigación de accidentes CEND-SIG-F-605

3.2.3. Registro de dosis.

La Empresa que presta el servicio de dosimetría personal es PRDOSIMETRIA LTDA. Y mensualmente envía los registros de las lecturas de los dosímetros de película.

Dentro de los registros se encuentra información como tasa de dosis equivalente mensual, en el cuarto de año, tasa efectiva en el año y en toda la vida del trabajador.

Cada TOE puede verificar su registro de dosimetría que se publica en la carpeta de dosimetría de película.

Los registros de dosimetría se hacen en los siguientes formatos:

- Registro de dosimetría entregado por el proveedor del servicio.
- Formato CEND-SIG-F-601. Dosimetria de lectura directa

3.3 PROTECCION DEL PÚBLICO

El objetivo es proteger a todas las personas del público de los efectos nocivos de la radiación en las actividades de:

- Operaciones en campo
- Almacenamiento en bunker
- Almacenamiento temporal en campo
- Almacenamiento en tránsito
- Transporte de material radiactivo
- Recambio de fuentes
- Mantenimiento de equipos

3.3.1 Instrumentos usados para la Protección del público.

Para hacer estas mediciones se cuenta con 2 tipos de intensimetro:

4. NDS PRODUCTS modelo ND 2000C con un rango de medida 0 – 10 mSv/h

5. POLIMASTER modelo PM1405 con un rango de medida 0 – 100 mSv/h.
6. TRACERCO modelo 414- 2 con un rango de medida 0 – 100 mSv/h

3.3.2 Mecanismos de Protección del público.

La protección del público se realizará mediante los siguientes mecanismos:

Almacenamiento en bunker

- **La limitación de la exposición normal en lugares aledaños al bunker.** El bunker de almacenamiento se diseña para que no se superen los límites de exposición del público, es decir, para obtener niveles de radiación inferiores a 0,5 µSv/h (0.05mR/h)

Operaciones en campo

- **Jornadas de trabajo.** Los técnicos radiólogos realizan para cada zona de trabajo, un diagnóstico sobre las horas de mayor presencia de público y programara las actividades a realizar en las horas de menor afluencia: Ej.: 6:00 am-9:00 am, 12:00 am-2:00, 5:00 pm-6:00 Am.

    - **Restricción del ingreso del personal del público a la zona de exclusión.** Antes de iniciar cualquier labor de gammagrafía el Oficial de protección radiológica hace una reunión con todos los empleados del lugar explicando en qué consiste el trabajo que se hace con la fuente radiactiva y los peligros que implica la radiación, además debe explicar las medidas de seguridad que se deben tomar para evitar el ingreso de personal ajeno a la práctica. Estas medidas son la cinta de seguridad con los avisos de advertencia del peligro de la radiación.

    - **Restricción de ingreso de personal del público a zonas controladas.** En la reunión previa a las labores de trabajo se explica y advierte que no deben ingresar a la zona de exclusión debido a que los niveles de radiación son altos y que por eso se acordona el área. En esta reunión debe quedar muy claro el riesgo de recibir tasas de dosis de radiaciones mayores al fondo natural.

CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Transporte de material radiactivo

- Mientras se realice un transporte de material radiactivo no ingresan a la cabina del vehículo personal ajeno.
- Se señalizará el vehículo con el rombo de material radiactivo durante el transporte.
- En caso de algún accidente se acordonará la zona y se informará al público del riesgo de la carga y la situación en general.
- Mediciones de tasas de dosis en las zonas supervisadas y controladas.

Almacenamiento temporal

El lugar de almacenamiento temporal debe cumplir con lo siguiente:

- Debe tener vigilancia privada
- Debe ser un lugar cerrado con llave y como mínimo (3) tres barreras fisicas
- Debe ser un lugar lejos de material inflamable o explosivo.
- Debe ser un lugar apartado del paso de personal del público.
- No tener puestos de trabajo fijos
- Informar a los trabajadores del cliente de los efectos nocivos de la radiación para que no permita el ingreso de personal ajeno al lugar.

Almacenamiento en tránsito

- Cuando se llegue al lugar de almacenamiento transitorio se ubica el vehiculo en un lugar apartado de los otros vehiculos y se señaliza con conos y cintas de peligroa a un metro alrededor del vehiculo.
- Se debe ubicar un lugar con vigilancia privada
- Se debe ubicar un parqueadero cerrado para evitar aceeso a personas del público.
- No se debe parquear cerca de vehiculos o instalaciones que sean inflamables o explosivas

Mantenimiento

- Acordonamiento del lugar con cinta de seguridad
- Avisos de material radiactivo
- Operación lo más rápida posible para reducir el tiempo de exposición.

Recambio de fuentes

Se realizará en el lugar autorizado del proveedor donde se velará por que se tengan todas las medidas de protección radiologica para el público como son:

- Lugar aislado
- Blindaje adecuado
- Accesorios para manipular la fuente en correcto funcionamiento.
- Medición de tasa de dosis.
- Operación lo más rápida posible para reducir el tiempo de exposición.

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

3.4 control de la exposición potencial

Los equipos de control de la exposición a la radiación son:

1. NDS PRODUCTS modelo ND 2000C con un rango de medición de 0 – 10 mSv/h
2. POLIMASTER modelo PM1405 con un rango de medición de 0 – 100 mSv/h.
3. TRACERCO modelo 414- 2 con un rango de medición de 0 – 100 mSv/h
4. Dosímetros de lectura directa con rango de medición de 0 – 5 Sv (500 mRem)

CEND cuenta con equipos suficientes para usar en todo momento y siempre hay equipos adicionales para reemplazar alguno en el caso de que falle. Además, anualmente se está haciendo la calibración y mantenimiento de los detectores para evitar para prevenir fallas de funcionamiento.

3.4.1 Investigación de desviación de parámetros de funcionamiento.

Para investigar la desviación de los parámetros de funcionamiento de los sistemas, equipos y componentes importantes para la seguridad es necesario:

- Investigar cual fue la falla o problema que presentó en el sistema o equipo.
- Verificar si el sistema o equipo había fallado antes.
- Revisar las especificaciones técnicas y funcionales que los equipos.
- Revisar la fecha del último mantenimiento del sistema o equipo y las acciones que se realizaron.
- Registrar el incidente con el equipo en el formato Investigación de accidente e incidente CEND-SIG-F-605.
- Realizar las acciones correctivas y preventivas necesarias para que no vuelva a fallar el sistema o equipo.
- Revisar el Procedimiento para verificar la funcionalidad de los detectores

3.4.2 Control e Investigación eventos iniciadores causados por fallas de equipos

Las acciones para controlar e investigar todos los posibles eventos iniciadores causados por fallos en los sistemas, equipos y componentes importantes para la seguridad física y radiológica son las siguientes:

Para controlar los posibles eventos iniciadores

- Identificar todos los sistemas, equipos y componentes importantes para la seguridad física y radiológica.
- Identificar todas las posibles fallas que puedan presentar estos sistemas, equipos y componentes.
- Identificar los sucesos iniciadores que se pueden generar por esa posible falla de los sistemas, equipos y componentes de la seguridad.
- Identificar como se puede controlar la posible falla de los sistemas, equipos y componentes de la seguridad.
- Generar un programa de mantenimiento y un procedimiento para la verificación de la funcionalidad de todos los sistemas, equipos y componentes de la seguridad.

Para investigar los posibles eventos iniciadores

- Identificar las causas que dieron lugar para que se diera el suceso iniciador
- Identificar cual fue el sistema, equipo y/o componente de la seguridad que falló.
- Revisar cuando se hizo el mantenimiento del sistema, equipo y/o componentes de la seguridad.
- Identificar el responsable de la falla del sistema, equipo y/o componentes de la seguridad.
- Realizar las acciones preventivas y correctivas del caso.
- Realizar un reporte de los hallazgos

3.5 Protección al paciente

- Este numeral no aplica porque la práctica en la que se usan las fuentes radiactivas es de tipo industrial y no médica.

3.6 Vigilancia especial

- Las operaciones que tienen vigilancia especial se resumen en la Tabla 10.

- **Tabla 10. Operaciones con vigilancia especial**

OPERACIONES	CRITERIO	MEDIDAS DE PROTECCIÓN
Recambio de fuentes Cada vez que se haga el recambio de las fuentes de Ir-192, es decir, cuando se entregue la fuente en desuso al proveedor y se adquiera una nueva fuente, se realizará un acta de entrega Formato recambio de fuentes CEND-MC-FR-919 y se registrará la tasa de dosis medida.	- Operación que solo se realiza una vez al año. - Se realiza fuera de las instalaciones de la empresa. - Incluye personal operativo diferente al de la empresa, que es el proveedor. - Queda un acta de la operación - Se deba hacer más vigilancia radiológica y física.	- Contenedor de recambio - Intensímetros calibrados - Dosímetros de película y de lapicero. - Encerramiento de la zona. - Señalización de la zona - Castillo - Cánula y telemando en buenas condiciones de operación. - Mínima cantidad de personal - Cronometro - Distancia
Transporte de fuentes radiactivas Durante las operaciones de trasporte de los castillos se llevará a cabo la vigilancia radiológica en el bulto.	- Se realiza fuera de las instalaciones de la empresa. - Se deben tener más barreras para impedir pérdidas o robos de equipos. - Implica traslado de los equipos por cortas o largas distancias. - Se deba hacer más vigilancia radiológica y física.	- Intensímetros calibrados - Dosímetros de película y de lapicero. - Rótulos del carro - Señalización de Castillo - Etiquetas de la caja de transporte - Vehículo en buenas condiciones de operación. - Mínima cantidad de personal - Rutas establecidas - Vehículo con alarma y bloqueo central. - Caja de transporte con tapa y cerrada con llave.
Almacenamiento en tránsito Para trayectos de transporte terrestre que duran más de 5 horas se debe hacer un almacenamiento en tránsito	- Se realiza fuera de las instalaciones de la empresa. - Se deben tener más barreras para impedir pérdidas o robos de equipos.	- Intensímetros calibrados - Dosímetros de película y de lapicero. - Rótulos del carro - Señalización de Castillo - Etiquetas de la caja de transporte

	- Se deba hacer más vigilancia radiológica y física.	- Parqueadero con vigilancia privada. - Parqueaderos establecidos - Vehículo con alarma y bloqueo central. - Caja de transporte con tapa y cerrada con llave.
Almacenamiento temporal Para trayectos de transporte terrestre que duran más de 5 horas se debe hacer un almacenamiento en tránsito	- Se realiza fuera de las instalaciones de la empresa. - Se deben tener más barreras para impedir pérdidas o robos de equipos. - Se deba hacer más vigilancia radiológica y física.	- Vigilancia privada - Lugar cerrado con llave - Lugar lejos de material inflamable o explosivo. - Lugar apartado del paso de personal. - Señalización de la zona

4. FORMACION Y ENTRENAMIENTO EN PROTECCION RADIOLOGICA

En el numeral 2.1.4. De este Manual se describió con detalle todo el programa de capacitación que tiene CEND tiene para sus TOES. En el Tabla 2 se detalla los temas que serán incluidos en las capacitaciones.

Tabla 11. Temario de capacitaciones

TÓPICOS	FRECUENCIA
▪ Riesgos asociados a gammagrafía industrial y sus efectos biológicos. ▪ Magnitudes básicas y unidades radiológicas empleadas en protección radiológica. ▪ Principios de protección radiológica. ▪ Procedimientos y métodos para reducir la exposición. ▪ Riesgos radiológicos asociados a los procesos de la empresa. ▪ Riesgos radiológicos asociados a las actividades que realiza la empresa ▪ Fundamentos de protección radiológica. ▪ Instrumentación para medir la radiación, monitores, dosímetros	Inicialmente y periódicamente cada año

▪ Gestión de residuos radiactivos ▪ Emergencias radiológicas ▪ Emergencias radiológicas durante el transporte y demás situaciones operativas. ▪ Ejercicios de simulación de incidentes radiológicos. ▪ Conceptos de etiquetado y marcado de bultos, rotulado de vehículos. ▪ Definición y determinación del índice de transporte. ▪ Cultura de seguridad física en el transporte y durante la salida y entrada de bultos del bunker. ▪ Evaluación de la seguridad incluyendo las exposiciones normales y potenciales para todas las situaciones operativas.	

5. PROGRAMA GESTION DE CALIDAD DE LA INSTALACIÓN

Se estaba implementando el Programa de Gestión de Calidad de la norma ISO 9001 desde el mes de noviembre 2014, Pero por razones económicas esta certificación se detuvo ya que todo el sector de hidrocarburos nos afectó directamente. Por lo tanto, se adjuntará Manual de calidad, procedimiento de documentos y registros, listado maestro de documentos y registro, procedimiento auditoría interna y política integral.

6. REGISTROS

Este capítulo define todos los documentos que contendrán información importante para la empresa para evaluar la efectividad de las medidas de protección radiológica en la empresa, señalando el tiempo que se conservarán y la persona encargada de su custodia. En la Tabla 8 se resume estos documentos:

Tabla 12. Registros del Programa de Protección Radiológica.

CÓDIGO	NOMBRE FORMATO	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE DILIGENCIAMIENTO
CEND-MC-FR-904	Inventario Material radiactivo	Oficial PR	Cada vez que cambien una fuente o compren una nueva
CEND-MC-FR-902	Inventario de detectores de radiación	Oficial PR	Cada vez que compren un equipo nuevo
CEND-END-FR-531	Movimiento de las fuentes radiactivas	Oficial PR Radiólogo	Cada vez que se retire o ingrese un equipo del bunker
CEND-END-FR-539	Dosimetría de lectura directa	Oficial PR	Diaria

		Radiólogo	
CEND-END-FR-546	Formato de operación y transporte	Radiólogo	Siempre que se haga un movimiento del castillo y se manipule el castillo
CEND-SIG-F-606	Capacitación del personal	Oficial PR	Ocasional
CEND-MTO-FR-903	Mantenimiento de equipos de gammagrafía	Radiólogo	Mensual
CEND-MC-FR-919	Recambio de fuentes	Oficial PR	Siempre que se haga recambio de una fuente
CEND-SGSST-FR-328	Investigación de accidentes e Incidentes	Oficial PR	Siempre que se haga un movimiento del castillo
CEND-END-FR-546	Formato de operación y transporte	Radiólogo	Siempre que se haga un movimiento del castillo
CEND-SGSST-FR-305	Ficha de emergencia	Radiólogo	Siempre que se haga un movimiento del castillo
CEND-END-FR-548	Monitoreo Durante El Almacenamiento	Oficial PR Radiólogo	Mensual
CEND-END-FR-542	Lista de Chequeo de Salida de Equipos	Radiólogo	Siempre que se haga un movimiento del castillo
CEND-END-FR-546	Historial Dosimetría Individual	Oficial PR	Anual
CEND-SGSST-FR-316	Listado De Trabajadores Ocupacionalmente Expuestos	Oficial PR	Anual
CEND-MC-FR-915	Inventario de Vehículos	Oficial PR	Anual
CEND-SIG-F-619	Informe de Auditoría Interna	Oficial PR	Anual
EXTERNO	Certificados De Los Castillos	Oficial PR	Anual
EXTERNO	Certificados De La Fuentes	Oficial PR	Anual
EXTERNO	Certificados De Fugas	Oficial PR	Anual
EXTERNO	Certificados De calibración	Oficial PR	Anual
EXTERNO	Registros De dosimetría Personal	Oficial PR	Mensual

Todos los registros se almacenarán por un periodo de 20 años.

El Listado maestro de documentos se adjunta con el Programa Gestión de calidad de la instalación. Anexo 1.

7. AUDITORIAS Y REVISIONES

Las Auditorías internas son un elemento importante del control, independiente y objetivo está destinado a mejorar todas las operaciones de vigilancia y control de la protección radiológica de CEND que se realiza a través de un análisis profesional, sistemático, objetivo y disciplinado.

El objetivo de la auditoría interna es comprobar el cumplimiento de los planes y programas de protección radiológica que CEND S.AS ha implementado y se realizan una vez al año, reportando su resultado en el formato CEND-SIG-F-619 INFORME DE AUDITORIA INTERNA.

7.1 Criterios para las auditorias

7.1.1. Criterios para Revisión e Inspección

Para realizar la auditoría se tendrán como criterios.

- Política de seguridad
- El Manual de Protección Radiológica
- El Manual de Procedimientos
- El Manual de Seguridad Física
- Evaluación de la Seguridad Radiológica
- Registros de Protección Radiológica
- Resolución 9 -0874 del 11 de agosto de 2014
- Resolución 18-1434 del 05 de diciembre del 2002
- Resultados de auditorías anteriores

Los parámetros o indicadores que se revisarán en cada auditoría serán determinados durante la preparación de esta, porque estos pueden variar dependiendo de la ejecución del programa de protección radiológica.

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

7.1.2. Frecuencia de las auditorias

Las Auditorias se realizarán una vez al año.

Las auditorías pueden ser realizadas por personal interno o por un externo calificado.

7.1.3. Realización de la Auditoría.

El procedimiento detallado para la realización de las auditorías internas se encuentra en el Manual de Procedimientos.

Las auditorías pueden ser internas o puede hacerse por un Auditor externo y para realizarlas se debe:

- Realizar la lista de verificación,
- Recopilar las evidencias de la auditoría en un orden lógico.
- Facilitar el cubrimiento de cada actividad y el muestreo, obteniendo respuesta para los requerimientos.

- Recopilar las notas y observaciones que servirán durante la realización del informe
- Mediante las entrevistas con los auditados, observación directa del desarrollo de las actividades, verificación de registros, sistemas de información, revisión de bases de datos y páginas web se reúnen las evidencias objetivas que permiten verificar y/o comprobar el desarrollo de las actividades previstas y/o planificadas, y que se estén adelantando planes y acciones, orientadas al mejoramiento del desempeño del proceso.
- Finalizada la etapa de recolección de las evidencias objetivas, el equipo auditor se reúne para realizar el balance final de los resultados, determinar las evidencias que constituyen tanto cumplimiento como incumplimiento en la gestión, y preparar las conclusiones de la auditoría.
- El informe de auditoría traduce fielmente los resultados obtenidos, recuerda el objetivo y alcance, indica la fecha, establece la composición del equipo auditor, referencia los documentos examinados, define debilidades y oportunidades de mejora y relaciona los puntos fuertes del proceso auditado.

Finalmente, todos los hallazgos, resultado e informa deben quedar registradas en el Formatos de auditoría interna.

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

PLAN EMERGENCIAS RADIOLOGICAS

CONTROL DE CAMBIOS			
VERSIÓN	**FECHA DE APROBACIÓN**	**CAMBIO**	**NOMBRE DEL SOLICITANTE**
0	20 de mayo de 2015	Se elabora el documento de acuerdo con nueva normativa Resolución 9-0874 del 11 de agosto del 2014	
1	11 de mayo de 2016	Se actualiza de acuerdo con requerimientos del Servicio Geológica Colombiano	**YEFFERSON CORREA**
2	5 de octubre de 2021	Se consideró la actualización del encabezado, la codificacióndel documento, la portada del documento y se incluye el cuadro de control de cambios.	**YEFFERSON CORREA**
3	18 de julio de 2022	Se actualiza contenido para renovar Licencia Operación	**YEFFERSON CORREA**

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Elaboró	Revisó	Aprobó
YEFFERSON CORREA	**YEFFERSON CORREA**	**STEPHANY SOLER ÀVILA**
Director operativo CEND.	**Director operativo CEND.**	**Gerente general CEND.**

CONTENIDO

1.1. OBJETIVOS 3
1.2. ALCANCE 3
1.3. DEFINICIONES 4
2. BASES DE LA PLANIFICACION 6
2.1. SUCESOS INICIADORES 6
2.2. MECANISMOS DE NOTIFICACION. 8
2.3. MEDIDAS DE PROTECCION. 8
3. ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA 10
3.1. ORGANIGRAMA 10
3.2. RESPONSABILIDADES DURANTE UNA EMERGENCIA 10
4. OPERACIONES 12
4.1. EVALUACION DE LA CATEGORIA DE LA AMENAZA 12
4.2. MEDIDAS O ACCIONES DE RESPUESTA. 13
4.3. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION 14
5. CAPACITACION 17
5.1 TIPOS DE ENTRENAMIENTOS 17
5.2. TIPOS DE SIMULACROS 17
5.3. ALCANCE Y FRECUENCIA 18
5.4. ACTIVIDADES DE EVALUACION 18

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. OBJETIVOS

- Estar preparado con equipos, personal entrenado e instrucciones precisas para controlar o minimizar una emergencia radiológica en las instalaciones en las que se desarrolla la inspección radiológica.
- Evitar al máximo la ocurrencia de efectos deterministas y estocásticos en los Trabajadores Ocupacionalmente expuestos y en el Personal de público por exposiciones accidentales a la radiación.
- Minimizar las consecuencias para las Personas, los bienes y el medio ambiente de cualquier situación de emergencia radiológica.

1.2. ALCANCE

Este Plan de emergencia aplica para:

- Bunker de almacenamiento fijo de material radiactivo ubicado en la vía Autopista Medellín kilómetro 1.5, Parque Agroindustrial de Occidente, Bodega 3 Local 1083, Cota, Cundinamarca, Colombia.
- El inventario de fuentes radiactivas de Ir-192 con actividad máxima de 100 Ci y su respectivo equipo proyector 880 descrito en el Inventario de fuentes. CEND-MC-FR-904_FORMATO INVENTARIO MATERIAL RADIACTIVO
- Todos los trabajadores ocupacionalmente expuestos (TOES), el Oficial de protección Radiológica (OPR). – suplente.
- Las siguientes situaciones operativas:
  - Operación en campo
  - Almacenamiento fijo en bunker
  - Almacenamiento temporal en campo
  - Almacenamiento en tránsito
  - Transporte de material radiactivo
  - Mantenimiento del equipo proyector
  - Verificación y preparación del bulto

No aplica para prueba de fugas ni recambio de fuentes porque estas actividades las realiza el proveedor del equipo proyector Sentinel 880.

1.3. DEFINICIONES

Accidente. Todo suceso involuntario, incluidos los errores de operación, fallos de equipo u otros contratiempos, cuyas consecuencias reales o potenciales no sean insignificantes desde el punto de vista de la protección o seguridad.

ALARA: Siglas en ingles del principio As Low As Reasonably Achievable o traducido al español Tan Bajo Como Sea Razonablemente Alcanzable.

Área del emplazamiento: Área geográfica que contiene una instalación, actividad o fuente autorizadas, dentro de la cual el Personal directivo de la instalación o actividad autorizadas puede iniciar directamente medidas de emergencia. Suele ser el área dentro de la cerca del perímetro de seguridad, o de otro elemento destinado a indicar la propiedad.

Clase de emergencia. Conjunto de sucesos que requieren una respuesta inmediata similar en situaciones de emergencia.

Clasificación de emergencias. Proceso por el que la Persona responsable clasifica una emergencia a fin de declarar la clase de emergencia aplicable. Tras la declaración de la clase de emergencia, las organizaciones de respuesta inician las medidas de respuesta previamente definidas para esa clase de emergencia.

Disposiciones para la respuesta a emergencias. Conjunto integrado de elementos infraestructurales necesario para proporcionar la capacidad para desempeñar una determinada función o tarea requerida para la respuesta a una emergencia nuclear o radiológica. Estos elementos podrían abarcar las autoridades y responsabilidades, la organización, la coordinación, el Personal, los planes, los procedimientos, las instalaciones, el equipo o la capacitación.

Efecto determinista. Efecto de la radiación en la salud para el que existe por lo general un nivel umbral de dosis por encima del cual la gravedad del efecto aumenta al elevarse la dosis. Tal efecto se puede causar la muerte o cuando produce una lesión permanente que merma la calidad de vida.

Efecto estocástico. Efecto en la salud cuya probabilidad aumenta al elevarse la dosis de radiación y cuya gravedad (cuando se produce) es independiente de la dosis. Los efectos estocásticos pueden ser efectos somáticos o hereditarios, y por lo general se producen sin un nivel de dosis umbral. Como ejemplos pueden citarse el cáncer de tiroides y la leucemia.

Emergencia nuclear o radiológica. Emergencia en la que hay o se considera que hay un peligro debido a a) la energía producida por una reacción nuclear en cadena o la desintegración de los productos de una reacción en cadena; o b) la exposición a la radiación.

Emergencia. Situación o suceso no ordinario que requiere la pronta adopción de medidas principalmente para mitigar un peligro o las consecuencias adversas para la salud y la seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes o el medio ambiente. Esto incluye las emergencias nucleares o radiológicas y las emergencias convencionales tales como incendios, emisiones de productos químicos peligrosos, tormentas o terremotos.

Entidades encargadas de la respuesta inicial. Integrantes de un servicio de emergencia encargados de la primera respuesta en el lugar de una emergencia.

Equipo Proyector Sentinel 880: Son dispositivos especiales para radiografía industrial. Su estructura patentada consiste de un tubo de titanio y blindaje de uranio empobrecido (DU), la cual se encuentra blindada dentro de un tubo de acero inoxidable, tiene discos de acero inoxidable soldados en cada extremo formando una cápsula con forma de cilindro. Los discos están empotrados para ofrecer mayor protección tanto a la parte trasera del mecanismo como al cierre frontal y al puerto de salida.

Evaluación de la seguridad: Examen de los aspectos de diseño y funcionamiento de una fuente que son de interés para la protección de las personas o la seguridad de la fuente, incluido el análisis de las medidas de seguridad y protección adoptadas en las fases de diseño y de funcionamiento de la fuente, y el análisis de los riesgos vinculados a las condiciones normales y a las situaciones de accidente.

Exposición. Acto o situación de estar sometido a irradiación. La exposición puede ser externa (debida a fuentes situadas fuera del cuerpo humano), o interna (debida a una fuente situada dentro del cuerpo humano).

Fase inicial. Intervalo de tiempo desde la detección de las condiciones que exigen la ejecución de las medidas de respuesta que deben adoptarse prontamente para que sean eficaces, hasta la conclusión de esas medidas.

Fuente. Cualquier cosa que pueda causar exposición a la radiación, bien emitiendo radiación ionizante o liberando sustancias o materiales radiactivos y que puede tratarse como una sola entidad a los efectos de la protección y la seguridad.

Incidente: Todo suceso no intencionado, incluidos los errores de funcionamiento, los fallos del equipo, los sucesos iniciadores, los precursores de accidentes, los casi-accidentes y otros contratiempos, o acto no autorizado, doloso o no, cuyas consecuencias reales o potenciales no son despreciables desde el punto de vista de la protección y la seguridad.

Intervención. Toda acción encaminada a reducir o evitar la exposición o la probabilidad de exposición a fuentes que no formen parte de una práctica controlada o que se hallen sin control a consecuencia de un accidente.

Notificación. Informe presentado con prontitud a una autoridad nacional o internacional en el que se proporcionan los detalles de una emergencia o una posible emergencia.

Oficial de protección radiológica. Persona técnicamente competente en cuestiones de protección radiológica de interés para un tipo de práctica dado, que es designada por un titular registrado o titular de una licencia para supervisar la aplicación de los requisitos pertinentes establecidos en las normas nacionales de seguridad.

Plan de emergencia. Descripción de los objetivos, política y conceptos básicos de las operaciones de respuesta a una emergencia, así como de la estructura, facultades y responsabilidades inherentes a una respuesta sistemática, coordinada y eficaz..

Procedimientos de emergencia. Conjunto de instrucciones por las que se describen las medidas detalladas que deberá adoptar el Personal de respuesta en caso de una emergencia.

Respuesta. Aplicación de medidas para mitigar las consecuencias de una emergencia para la salud y seguridad humanas, la calidad de vida, los bienes y el medio ambiente.

Riesgos radiológicos: 1. Efectos en la salud perjudiciales por la exposición a la radiación. 2. Cualquier otro riesgo relacionado con la seguridad (incluidos los riesgos para el medio ambiente) que podría surgir como consecuencia directa de: a) La exposición a la radiación; b) La presencia de material radiactivo (incluidos los desechos radiactivos) o su emisión al medio ambiente; c) La pérdida de control sobre el núcleo de un reactor nuclear, una reacción nuclear en cadena, una fuente radiactiva o cualquier otra fuente de radiación.

Suceso radiológico. Aquellos hechos que afectan a las estructuras, sistemas, equipos o componentes de las instalaciones radiactivas y que de forma real o potencial pueden producir riesgo de exposición indebida al público o a los trabajadores ocupacionalmente expuestos.

Trabajador Ocupacionalmente Expuesto (TOE): Toda persona que trabaja, ya sea en jornada completa, jornada parcial o temporalmente, por cuenta de un empleador y que tiene derechos y deberes reconocidos en lo que atañe a la protección radiológica ocupacional.

2. BASES DE LA PLANIFICACION

2.1. SUCESOS INICIADORES

Se denomina suceso iniciador a todo fallo de equipo, error humano o suceso externo, que puede conducir a una exposición accidental si fallan las medidas previstas para prevenirla.

Las situaciones típicas que pueden provocar incidentes y/o accidentes durante durante las actividades de radiografía industrial son las siguientes:

Sucesos iniciadores durante operación en campo

- Acercamiento inadvertido de un miembro público a la zona controlada en campo cuando la fuente está expuesta.
- Daño de la cánula, telemando y/o guaya que ocasiona pérdida de control de la fuente radiactiva – atascamiento y desenganche.
- Daño del equipo proyector por caída o golpe contundente que provoca pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Robo, pérdida ó secuestro que ocasiona pérdida de control del equipo proyector
- Evento natural que provoca pérdida de control del equipo proyector
- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

Sucesos iniciadores durante el almacenamiento fijo en el bunker

- Entrada no autorizada de un miembro del público al bunker con permanencia prolongada.
- Daño del equipo proyector por caída cuando se hace el almacenamiento que provoca pérdida de hermeticidad.
- Robo, pérdida ó secuestro que ocasiona pérdida de control del equipo proyector
- Incendio del bunker que provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Evento natural que provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

Sucesos iniciadores durante el transporte y el almacenamiento transitorio

- Daño del equipo proyector por caída o golpe contundente durante el transporte que provoca la pérdida de hermeticidad.
- Incendio del vehículo cuando transporta el equipo proyector que provoca la pérdida de hermeticidad.
- Accidente durante el transporte que ocasiona pérdida de control del equipo proyector
- Robo, pérdida ó secuestro del vehículo que ocasiona pérdida de control del equipo proyector
- Evento natural que provoca la pérdida de control del equipo proyector.
- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

Sucesos iniciadores durante el almacenamiento temporal

- Daño del equipo proyector por caída o golpe contundente provoca la pérdida de hermeticidad.
- Incendio del sitio de almacenamiento temporal provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Robo, pérdida ó secuestro que ocasiona pérdida de control del equipo proyector
- Evento natural que provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

Sucesos iniciadores durante el mantenimiento del equipo proyector

- Error durante el mantenimiento que provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Daño del equipo proyector por caída o golpe contundente provoca la pérdida de hermeticidad.
- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

Sucesos iniciadores durante la Verificación y preparación del bulto

- Error durante la Verificación y preparación del bulto que provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.
- Daño del equipo proyector por caída o golpe contundente provoca la pérdida de hermeticidad del equipo proyector.

- Errores durante la ejecución del Plan de emergencia que afecta la efectividad de las respuestas planificadas.

2.2. MECANISMOS DE NOTIFICACION.

La notificación de cualquier incidente o accidente con los equipo proyector sentinel 880s y las fuentes radiactivas se hacer inicialmente por vía telefónica. El TOE a cargo del trabajo en campo debe notificar inmediatamente al OPR cuando ocurra un incidente y éste es el responsable de manejar toda la información con los entes de respuesta a emergencias.

Los mecanismos de participación en una emergencia radiológica son:

Tabla 1. Mecanismos de participación

Acciones de Emergencia	Responsable
Hacer la notificación inicial de la emergencia	TOE
Controlar la emergencia o situación mientras llega ayuda.	TOE
Informar a los entes de ayuda como policía, defensa civil, cruz roja y bomberos.	Representante Legal
Activar la Emergencia	Representante Legal
Coordinar y evaluar las medidas de seguridad radiológica para controlar la emergencia en el lugar de la emergencia	El Oficial de Protección Radiológica y TOE
Coordinar todas las actividades para superar la emergencia junto con los entes de ayuda nacionales.	El Oficial de Protección Radiológica
Desarrollar y evaluar las recomendaciones para superar la emergencia.	El Oficial de Protección Radiológica
Mantener el orden en el lugar y coordinar las actividades de evacuación del lugar.	Policía Nacional
Coordinar actividades cuando se presenta un derrumbe en la vía	Defensa Civil
Coordinar la emisión de información al público	Policía Nacional
Coordinar todos los aspectos médicos de emergencia	El Oficial de PR y Cruz Roja
Manejar la respuesta a cualquier incendio relacionado con una emergencia radiológica	Los Bomberos
Finalizar la emergencia	Representante Legal

2.3. MEDIDAS DE PROTECCION.

Las medidas de protección primarias serán:

- Tras la declaración de una emergencia, se debe alertar prontamente a los demás TOES y al público para informarles del suceso y de las medidas de protección y seguridad que se van a tomar.

- Inmediatamente después hacer una zona controlada alrededor del lugar de la emergencia con una cinta de seguridad y colocar avisos de material radiactivo.
- Mantener la calma, trasladarse a una distancia segura, planificar las medidas ulteriores, ensayar las medidas que se va a ejecutar y seguidamente aplicar el plan.
- Medir las tasas de dosis alrededor del equipo proyector sentinel 880 para identificar averías, si los niveles de radiación son altos deben alejarse inmediatamente del área para evitar dosis innecesarias.
- Nunca tocar una fuente radiactiva o acercar las manos a esta. Siempre se debe manipular con herramientas de largo alcance.
- No exceder de sus atribuciones o conocimientos técnicos.
- Procurar la asistencia de un experto cualificado o del proveedor de la fuente en caso necesario.
- Alertar inmediatamente a la policía en caso de pérdida o extravío de una fuente radiactiva.
- Asegurar que se dispone fácilmente de todo el equipo de emergencia necesario para responder a todas las emergencias razonablemente previsibles.
- Si hay pérdida del equipo proyector sentinel 880 se debe para iniciar prontamente la búsqueda y alertar al público de todas las formas posibles e iniciar una investigación con ayuda de la policía nacional.
- Las medidas protectoras urgentes deberán modificarse, según corresponda, con el fin de tener en cuenta cualquier nueva información que se obtenga en relación con la emergencia.

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

3. ORGANIZACIÓN DE LA RESPUESTA

3.1. ORGANIGRAMA

La estructura de dirección y operativa del presente Plan tiene el siguiente esquema:



Figura 1. Organigrama del Plan de Emergencias

3.2. RESPONSABILIDADES DURANTE UNA EMERGENCIA

3.2.1. Responsabilidades del Trabajador Ocupacionalmente Expuesto

- Identificar la emergencia.
- Llamar al OPR para informar sobre la emergencia.
- Medir tasas de dosis con el intensímetro para verificar si hay daño del equipo proyector sentinel 880
- Establecer una zona controlada alrededor del equipo proyector sentinel 880.
- Alertar a las Personas del público de la peligrosidad de evento para mantenerlas alejadas.
- Detener toda actividad en la zona controlada hasta que el OPR tome las medidas correspondientes de actuación.
- Colaborar con el Oficial de protección radiológica para superar la emergencia.
- Ante cualquier incidencia que afecte a las condiciones de seguridad radiológica de la instalación, debe ponerlo en conocimiento del OPR que hará una primera valoración de la emergencia

3.2.2. Responsabilidades del Oficial de Protección Radiológica ó suplente

- Establecer las acciones a seguir durante la emergencia para garantizar una adecuada protección de las Personas, medios materiales y medioambiente.
- Notificar a las entidades de emergencias dependiendo del suceso, como policía, defensa civil y bomberos.
- Informar al Representante Legal todo el detalle de la emergencia y el procedimiento para superarla.
- Si es del caso solicitar exámenes médicos para los TOES involucrados.
- Establecer el fin de la emergencia.
- Diligenciar el documento CEND-SGSST-FR-328 INVESTIGACION DE INCIDENTE
- El Oficial de protección radiológica debe informar a la Autoridad Reguladora de cualquier accidente o incidente radiológica enviando copia del registro del mismo, con las acciones correctivas y preventivas que se tomaron al respecto para evitar la repetición del suceso.

3.2.3. Responsabilidades del Representante legal

- Responder por las consecuencias legales, penales y económicas derivadas de situaciones de la emergencia radiológica.
- Aprobar los recursos necesarios para superar una situación de emergencia radiológica.
- Activar la emergencia
- Clasificar la emergencia
- Dar inicio en el emplazamiento de la atención de la emergencia.
- Informar del inicio y desarrollo de la atención de la emergencia al punto de notificación fuera del emplazamiento.
- Verificar que se ejecuten las acciones de recuperación.

3.2.4. Responsabilidades del Coordinador HSE.

- Coordinar que se realicen los exámenes médicos a los trabajadores involucrados en la emergencia.
- Documentar la emergencia para análisis y estudio de las causas que la originaron.
- Evaluar con el OPR las medidas correctivas y preventivas que pueden aplicarse para evitar repeticiones de este tipo de emergencia.
- Cooperar con la investigación de la emergencia.
- Verificar que se ejecuten las acciones de recuperación

3.2.5. Responsabilidades de las Autoridades de Emergencias

- Atender a la emergencia inmediatamente
- Defender el "derecho a saber de la comunidad" para garantizar al público, potencialmente afectado, el acceso a la información apropiada sobre el accidente.
- Colaborar con la Compañía con la atención de emergencia sobretodo en el manejo del personal del público.

4. OPERACIONES

4.1. EVALUACION DE LA CATEGORIA DE LA AMENAZA

La Categoría de Amenaza para CEND es IV de acuerdo al "Cuadro I. Cinco categorías de amenaza relacionadas con la energía nuclear y la radiación" de la Colección de Normas de Seguridad del OIEA No GS-R-2. Preparación y respuesta a situaciones de emergencia nuclear o radiológica.

Para la categoría de amenaza IV la Norma indica:

"Se incluyen allí actividades no autorizadas, tales como las relacionadas con fuentes peligrosas obtenidas ilícitamente. Incluyen también el transporte y actividades autorizadas en las que intervienen fuentes móviles peligrosas tales como fuentes de radiografía industrial, satélites alimentados por energía nuclear o generadores radio térmicos. La categoría de amenaza IV representa el nivel mínimo de amenaza que se supone es de aplicación a todos los Estados y jurisdicciones."

4.1.1 CATEGORIZACION DE LA EMEGENCIA

La clasificación de emergencias se establece en función de los recursos que se precisen para su atenuación o eliminación. Éstas se pueden Clasificar en:

- Conato de emergencia (nivel 1): Situación en la que el riesgo o accidente que la provoca, puede ser controlado de forma sencilla y rápida, con los medios y recursos disponibles presentes en el momento y lugar del incidente.

- Emergencia local (nivel 2): Situación en la que el riesgo o accidente requiere para ser controlado la intervención de equipos designados y procedimientos específicas para atención de emergencias; afecta a una zona y puede ser necesaria la evacuación de la zona afectada.

- Emergencia general (nivel 3): Situación en la que el riesgo o accidente pone en peligro la seguridad e integridad física del público y es necesario proceder al desalojo o evacuación. Requiere la intervención de equipos de alarma y evacuación y ayuda externa.

4.2. MEDIDAS O ACCIONES DE RESPUESTA.

4.2.1. Recomendaciones Generales

Las siguientes recomendaciones deben seguirse en caso una emergencia radiológica donde el riesgo sea IRRADIACION EXTERNA.

- Establezca el área controlada con cintas de seguridad y no permita el ingreso de personas ajenas a la práctica
- Después de aislada la zona tomar el tiempo suficiente para pensar en el procedimiento más adecuado a seguir.
- Revise el procedimiento para superar la emergencia con el compañero de trabajo y decidan cual acción ejecutará cada uno, recuerde que siempre debe repartirse la dosis entre los 2 trabajadores.
- Solicite ayuda por algún medio de comunicación, este paso lo debe dar, pero sin abandonar la vigilancia de la fuente.
- Utilice la regla ALARA para guiar sus técnicas.
- Retenga a todas las Personas que puedan haber sido expuestas a material radiactivo.
- Registre los nombres, direcciones y números de teléfono de todas las Personas que puedan haber sido expuestas.
- En la eventualidad de fuego, trate el humo como material tóxico y combata contra el fuego desde el lado en que sople el viento.
- Evalúe cualquier vehículo involucrado en un accidente para posible liberación de material radioactivo.
- Guíe el tráfico alrededor del área que pueda estar contaminada y mantenga al público alejado.
- Maneje todas las emergencias que requieran acción inmediata.
- Asegúrese que el área esté asegurada.
- No maneje ningún comunicado de prensa. Todos los comunicados de prensa deben ser manejados por el OPR.

4.2.2. Kit de emergencias

Kit de Emergencia que debe estar disponible es el siguiente:

- Intensímetros
- Pinzas de 2 metros de longitud o más
- Cizalla
- Colimador de radiación
- Contenedor de rescate

- Cintas de seguridad para delimitar zonas
- Avisos que indiquen zona de radiación
- Cronómetro
- Cintas reflectivas
- Sirena
- Kit de primeros auxilios.
- Martillo
- Alicate
- Láminas de plomo
- Láminas de acero



Foto 1. Kit de emergencias

CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

4.3. PROCEDIMIENTO DE NOTIFICACION

El procedimiento de notificación de una emergencia es el siguiente:

1. Inmediatamente sucede el incidente el TOE debe notificar vía telefónica al OPR, al cel.: 310-2216507 sobre el suceso.
2. El OPR recibe la llamada y solicita todos los detalles del suceso.
3. EL OPR informa inmediatamente vía telefónica al Representante Legal y de la conversación se decidirá si se declara o no la emergencia.

4. Una vez declarada la emergencia el OPR llama a las entidades de ayuda como policía, cruz roja, defensa civil, etc.,
5. El OPR informa al TOE la declaración de emergencia y
6. Si es necesario hacer comunicación al público por medios de comunicación el encargado de hacerlo será el OPR.

Cada TOE dispone de teléfonos celulares que deben estar siempre disponibles para informar sobre anomalías, incidentes o accidentes.

En una emergencia radiológica es importante mantener informado al público en general acerca de que se están utilizando todos los recursos para proteger a los trabajadores y a la comunidad. Información sobre el estado y ubicación de las personas asistentes al lugar, incluidas las personas extraviadas. También es importante comunicar que existen planes de recuperación de las actividades de la compañía y el único autorizado para realizar estas notificaciones es el OPR.

Tabla 1. Guia telefónica para la notificación de emergencias.

Entidad	Teléfono
Oficial de protección radiológica	3102216507
Gerente	3124507371
Oficinas CEND	(601)8759091
Policía Nacional	123
Defensa civil	115
Bomberos	119
Cruz roja	132
AUTORIDAD REGULADORA Línea de atención 24 horas para emergencias radiológicas:	**+57 317 366 2793**

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

4.3 ACCIONES PARA ACTIVAR LA EMERGENCIA

4.3.1. Activación de la emergencia.

El Representante Legal después revisar con el OPR lo reportado por el TOE en el suceso activará la emergencia.

4.3.2. Despliegue de la emergencia.

Algunas emergencias no requerirán de colaboración de entes externos y pudiera proceder una respuesta a nivel interno.

Si la respuesta de la emergencia es solo interna, el OPR y los TOES de la brigada de emergencias deben desplegarse al lugar donde ocurrió el suceso para iniciar acciones para superar la emergencia.

Si es necesario después de activar la emergencia el OPR llamará a todos los entes de atención de emergencias solicitando su ayuda para superar la emergencia.

4.3.3. Fin de la emergencia.

Se declara el fin de la emergencia cuando suceda lo siguiente:

- Una vez se hayan disminuido los niveles de radiación en el ambiente a valores del fondo natural.
- Se recuperen las condiciones normales de operación.
- Las personas afectadas por la radiación durante la emergencia estén siendo atendidas en una clínica o un hospital.
- Se haya recuperado el equipo proyector sentinel 880 y la fuente perdida o hurtada.

4.3.4. Acciones de recuperación

La planificación de la recuperación por lo general no tiene lugar hasta tanto no se estabilicen las condiciones que motivan la emergencia y ya no exista amenaza alguna para los trabajadores, el público y el ambiente.

Dentro de las acciones de recuperación se tendrán en cuenta las siguientes:

- Verificar con el intensímetro que los niveles de radiación del lugar donde ocurrió la emergencia son del fondo natural.
- Retirar la cinta de seguridad.
- Retirar los avisos del riesgo de irradiación.
- Verificar que el medio ambiente no haya sido afectado por la emergencia.
- Si hay personas involucradas en le emergencia velar por que se le presten todos los servicios médicos necesarios.

5. CAPACITACION

5.1 TIPOS DE ENTRENAMIENTOS.

A continuación, se describen los tipos de entrenamientos para preparación de emergencias:

Tabla 2. Clasificación del nivel de entrenamiento.

Básico	Específico
• Análisis de los tipos de emergencias radiológicas y consecuencias • Categorías de las amenazas radiológicas • Planeación de la respuesta. • Personal responsable de actuar en la emergencia • Protocolo de comunicación y notificación	• Entrenamiento teórico para actuar en situaciones de emergencia radiológicas específicas como Accidente de transporte, atascamiento de la fuente, desenganche de la fuente, robo del equipo proyector sentinel 880, etc. • Análisis de las ocurrencias de accidentes con toma de medidas correctivas y preventivas. • Forma de presentar informes de emergencias radiológicas. • Estudio de situaciones de emergencia que se pueden presentar en el trabajo cotidiano. • Manera de presentar un informe de emergencia radiológica.

5.2. TIPOS DE SIMULACROS

El objetivo de un simulacro es verificar en sitio y tiempo real, la capacidad de respuesta de las personas y la organización operativa del plan para emergencias ante un evento de posible ocurrencia, basado en los procedimientos para emergencias.

Todos los simulacros tienen su parte teórica y práctica; en la parte teórica se describe la emergencia radiológica y se dan las guías para su ejecución en el simulacro. La parte práctica es el desarrollo de las actividades para cumplir el objetivo del simulacro, en esta parte a cada uno de los participantes se le asigna un rol que puede ser el mismo que desempeña en su sitio de trabajo o cualquier otro. Se debe proporcionar todas las características del personaje y la información básica para interpretarlo. El desarrollo de los sucesos transcurre en escalas de tiempo simulado determinadas con anterioridad, el cual es controlado por el equipo que coordina el ejercicio.

Cada trama de un ejercicio se maneja en períodos de tiempo relativamente cortos, por lo que se hace necesario recurrir al uso de saltos de tiempo. El escenario planteado que incluye situaciones, problemas y recursos es revelado secuencialmente en la medida que se avanza en el ejercicio. La distribución de tiempo incluye el espacio de preparación, conocimiento o repaso de roles, análisis de información previa, tiempos razonables para la solución de los casos y periodo de evaluación.

Se facilita información a los participantes por medio de mensajes intermitentes que pueden ser enviados en forma verbal, impresa, digital o de otras formas. En los ambientes de trabajo se puede recrear condiciones similares a las que podrían vivirse en una situación de desastre, como ruido, iluminación, temperatura, fallas en los servicios (agua, luz, comunicaciones), incertidumbre, información contradictoria o incompleta, entre otros. Durante los simularos se usará material de apoyo como fotografías, mapas, croquis, manuales, libros de referencia y cualquier otro medio que pueda apoyar la toma de decisiones de los participantes en el simulacro.

5.3. ALCANCE Y FRECUENCIA

Todo el programa de capacitación básica la debe realizar:

- OPR
- TOES
- Representante Legal
- Brigadistas.
- Trabajadores de campo.

Todo el programa de capacitación especifica la debe realizar:

- OPR
- TOES
- Brigadistas

Los Simulacros para emergencias radiológicas se realizarán una vez al año.

5.4. ACTIVIDADES DE EVALUACION

5.4.1. Evaluación de las capacitaciones

Los criterios de evaluación de los simulacros consideran aspectos como:

- Pruebas escritas para evaluar conocimientos que se deben realizar después de las capacitaciones.
- Pruebas escritas al finalizar las capacitaciones.

5.4.2. Evaluación de los simulacros

Los criterios de evaluación de los simulacros consideran aspectos como:

- El flujo de la información, la dinámica y la coordinación general del ejercicio.
- La capacidad de los participantes de tomar decisiones oportunas y pertinentes bajo condiciones de presión simulada.
- La calidad de las decisiones tomadas por los participantes de acuerdo a las posibles consecuencias que estas decisiones tendrían en una situación real.
- La lógica y concordancia entre las decisiones de los participantes y lo previsto en los planes, protocolos y procedimientos que se aplicaron.
- La factibilidad de las decisiones que toman los participantes de acuerdo al tipo y disponibilidad de los recursos utilizables según la simulación.
- La utilización de las diferentes herramientas disponibles y la aplicación de alternativas novedosas a la falta de medios.
- El desempeño específico de cada uno de los participantes (liderazgo, implicación, interés, trabajo en equipo).
- La capacidad de trabajo y de toma de decisiones en grupo.
- El logro de las metas propuestas, según la hipótesis sobre la que se está trabajando.

La evaluación del desempeño de los participantes en el ejercicio la realiza el equipo de evaluadores durante el ejercicio para calificar el desempeño de los participantes y el cumplimiento de los objetivos de la simulación. Los evaluadores serán TOES y el OPR.

Al finalizar el simulacro, el OPR solicita a los TOES participantes expresar su percepción sobre el ejercicio, su desempeño individual y del grupo,

así como su opinión sobre la calidad y pertinencia del ejercicio y sus instrumentos. Lo importante es discutir entre todos cuales fueron las fallas que se presentaron durante el simulacro y como corregirlas.

Se mantiene en el archivo físico una carpeta por cada TOE que ha recibido capacitación de emergencias radiológicas y en simulacros.

CEND en todo momento cuenta con el OPR que es la persona encargada de:

- Clasificar la emergencia Radiológica.
- Iniciar prontamente la respuesta a la emergencia.
- Informar al punto de notificación
- Proporcionar la información necesaria para una respuesta eficaz fuera de la instalación.

PROCEDIMIENTO INSPECCIÓN POR MEDIO DE RADIOGRAFÍA A SOLDADURAS

CONTROL DE CAMBIOS			
VERSIÓN	**FECHA DE APROBACIÓN**	**CAMBIO**	**NOMBRE DEL SOLICITANTE**
0	31 de mayo de 2018	Emisión original.	
1	9 de julio de 2021	Se consideró la actualización del encabezado, la codificación del documento, la portada del documento y se incluye el cuadro de control de cambios.	**YEFFERSON CORREA**
2	19 de mayo de 2025	Actualización a la versión 2023 del código ASME BVPC Inclusión del Código ASME/ANSI B31.3:2022	**YEFFERSON CORREA**

ELABORÓ:	**REVISÓ:**	**APROBÓ:**
ING. YEFFERSON CORREA Director Operativo CEND	**STEPHANY SOLER ÁVILA** Gerente General CEND	**ING. DIEGO CHAMORRO R.** ASNT No. 57541 Nivel III

CONTENIDO

1. OBJETIVO 3
2. ALCANCE 3
3. REFERENCIAS 3
4. PERSONAL 3
5. MATERIAL A INSPECCIONAR 4
6. ISOTOPO, FUENTE Y EQUIPOS A UTILIZAR 4
7. PELICULA RADIOGRAFICA 4
8. PANTALLA DE PLOMO 5
9. GEOMETRIA DE LA EXPOSICIÓN 5

9.1 Técnica Radiográfica 5
9.2 Exposición Doble Pared / Vista Pared Doble (EPD/VPD) 5
9.3 Exposición Pared Doble / Vista Pared Sencilla (EPD/VPS) 6
9.4 Exposiciones Pared Sencilla / Vista Pared Sencilla EPD/VPS 7

10. DISTANCIA FUENTE PELÍCULA 9
11. TAMAÑO PLACA 9
12. TIEMPO DE EXPOSICIÓN 9
13. RADIACIÓN DISPERSA 10
14. INDICADORES DE CALIDAD (I.Q.I) PENETRAMETROS 10

14.1 Colocación de los Penetrámetros 10
14.2. Numero de IQI 11

15. COLOCACIÓN DE LOS MARCADORES DE LOCALIZACIÓN 14
16. IDENTIFICACIÓN DE LAS PELICULAS 15
17. IMPLEMENTOS DE TRABAJO 15
18. PROCESADO DE LAS PLACAS 16

18.1 Forma 16
18.2 Químicos 16
18.3 Pasos de Revelado 16

19. CALIDAD DE LAS RADIOGRAFIAS 16
20. DENSIDAD RADIOGRAFICA 16
21. REPORTES 17
22. REQUERIMIENTOS GENERALES 17

22.1 Preparación de la Superficie 17
22.2 Inspección Radiográfica 18

23. EVALUACIÓN RADIOGRAFICA 18

APENDICE "A" CÓDIGO ASME Sección VIII, División 1, 2023 19
APENDICE "B" CÓDIGO ASME Sección VIII, División 2, 2023 25
APENDICE "C" CÓDIGO ANSI/ASME B31.3:2022 28

1. OBJETIVO

El objetivo de este procediendo es fijar las condiciones de inspección y garantizar el control de calidad de delas juntas soldadas que se ejecuten en el proyecto, cumplimiento con los requerimientos de aplicación del método radiográfico mediante rayos gamma, así mismo con los requerimientos y características que deben satisfacer los materiales y equipos utilizados para el ensayo, la interpretación y calificación de acuerdo al código ASME sección V, articulo 2.

2. ALCANCE

Loa criterios del proceso completo se basarán en las normas, especificaciones aplicables y el manual de seguridad Radiológica de CEND S.A.S.
El presente procedimiento cumple con los Requisitos Generales solicitados por el ASME Sección V, Artículo 2, numeral T-221 "Requisitos del Procedimiento", teniendo presente las siguientes variables esenciales:

a) Tipo de material y rango de espesores
b) Tipo de radioisótopo o voltaje utilizado en rayos "X"
c) Distancia fuente-objeto (D en T274.1)
d) Distancia del lado de la fuente del objeto a la película (d en T-274.1)
e) Tamaño de la fuente (F en T-274.1)
f) Designación y marca de la película
g) Tipo de pantallas intensificadoras utilizadas.

3. REFERENCIAS

- ASME: Boiler & Pressure Vessel Code (BPBC), Section V, Nondestructive Examination, 2023 Edition
- ASME: Boiler & Pressure Vessel Code, Section VIII, Division 1 - Rules for Construction of Pressure Vessels: 2023
- ANSI/ASME B31-3 Process Piping: 2022
- CEND-END-PR-503:2021 Procedimiento para la Calificación y Certificación de Personal en Ensayos No Destructivos.

Referencias Recomendadas

- ANSI/ASME B31.1 Power Piping, 2022
- ANSI/ASME B31.4 Pipeline Transportation System for Liquid Hydrocarbon and Other Liquids, 2022
- ANSI/ASME B31.8 Gas Transmission and Distribution Piping Systems, 2022

4. PERSONAL

El personal que realizara las operaciones estará debidamente capacitado en el método radiográfico y deberá estar calificado como Nivel I o Nivel II el cual contara con su correspondiente carne de seguridad radiológica expedido por CEND.

El técnico Nivel I o Nivel II, calificado de acuerdo al procedimiento CEND-END-PR-503. Tendrá a su cargo evaluar e interpretar los resultados obtenidos durante el trabajo radiográfico y determinará su aceptabilidad de acuerdo a los estándares establecidos por los Códigos API o ASME, según el caso.

Solamente el personal calificado como Nivel I o Nivel II tendrá autorización para operar los equipos de gammagrafía y realizar la toma radiográfica.

5. MATERIAL A INSPECCIONAR

Se inspeccionarán soldaduras de acero carbono o acero inoxidable a tope de unión en tubería y tanques para almacenamiento de líquidos. Aplica a los materiales especificados por: ASME BPVC - Section II Part A - Ferrous Material Specifications; API Specification 5L y Materiales de Aporte AWS A5.1, A5.2, A5.5, A5.17, A5.18, A5.20, A5.28 y A5.29. Rango de espesores de material a inspeccionar desde 0.0625" hasta 2"

6. ISOTOPO, FUENTE Y EQUIPOS A UTILIZAR

Para la ejecución de los trabajos se utilizará el tipo de proyector Gamma con isotopo de Iridio 192, de tamaño focal 3.0 mm protegido con un blindaje de uranio empobrecido.

- **Verificación del tamaño de la fuente:** El fabricante del o por catálogo del proveedor, curvas de decaimiento o cualquier documentación escrita debe ser aceptable como verificación del tamaño de la fuente.

- **Determinación del tamaño de la fuente.** Cuando el fabricante o el proveedor no tienen documentación disponible, el tamaño de la fuente debe ser determinada de acuerdo con SE – 1114, "Standard test method for determining the focal size of Iridium 192 industrial radiographic sources".

  . La operación del equipo será por medio de telemando de guaya acerada y de cánula de salida, los cuales estarán en perfecto estado de mantenimiento.

  . A continuación, se presenta una tabla de donde se relacionan los equipos e instrumentos a utilizar.

ITEM	DESCRIPCIÓN
1.	Equipo de gammagrafía industrial modelo 880 sigma (Cap. 150Ci) Incluye: • (1) Pistol Control for 880, 7.5 m (telemando de alta resistencia) • (1) source guide tube end stop 2.5 m • Manual operaciones Certificados de cumplimiento.
2.	Fuente de Iridio 192 de 100 CI. Para
3.	Dosimetría de la lectura directa 0 - 200 mR
4.	Intensímetro ARROW 3009 A con Cargador de dosímetro
5.	Negatoscopio Portátil Verlux Economy 8
6.	Pinza de manipulación remota fuentes
7.	Colimador
8.	Caja de letras de plomo de 1/8" (50 unidades de cada una), penetrámetro de hilos, cinta, imanes, etc.
9.	Laboratorio de revelado (cuarto oscuro), negatoscopio, lámpara de seguridad, carretes, tinas, etc.
10.	Químicos para revelado marca Ajoveco
11.	Carpa para revelado en campo, con sus accesorios
12.	Equipos completos de seguridad radiológica (avisos, cintas, manilas, dosímetros de película y de lectura directa, etc.)

7. PELICULA RADIOGRAFICA

Se utilizará película cumpla con la especificación ASTM E1815:2028 Standard Test Method for Classification of Film Systems for Industrial Radiography,

ASTM E-1815:2018						
ÍTEM	MARCA	TIPO CLASIFICACIÓN		TIPO CONTRASTE		SENSITIVIDAD ESPECTRAL
		1	2	1	2	
1	Waygate Technologies Structurix	D4	D7	MUY ALTO	ALTO	X-RAY & BLUE
2	Carestream Industrex Film	MX-125	M-100			

8. PANTALLA DE PLOMO

Para Rayos Gamma, se utilizan pantallas de plomo en contacto íntimo con la película de 0.005 pulgadas de espesor por el lado anterior y de 0.010 pulgadas por el lado posterior, libres de marcas y dobleces. De utilizarse película Roll – Pack, las pantallas serán suministradas por el fabricante.

Espesor Pantallas de Película de Plomo		
Rango en KeV	Pantalla Frontal	Mínimo Pantalla Trasera
150 to 200 KeV; Ir 192; Se	0.000 to 0.005 in. [0 to 0.127 mm]	0.005 in. [0.127 mm]

Nota: Las películas roll pack Structurix, utilizan para el frente y atrás pantallas de 0.010" (0.027 mm)

9. GEOMETRIA DE LA EXPOSICIÓN

9.1 Técnica Radiográfica

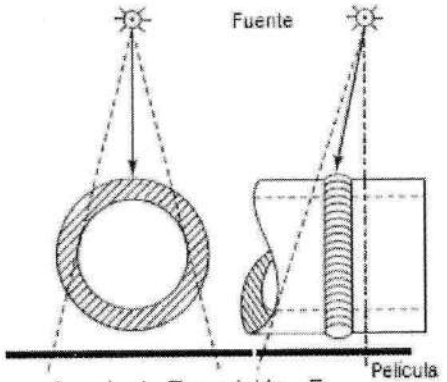
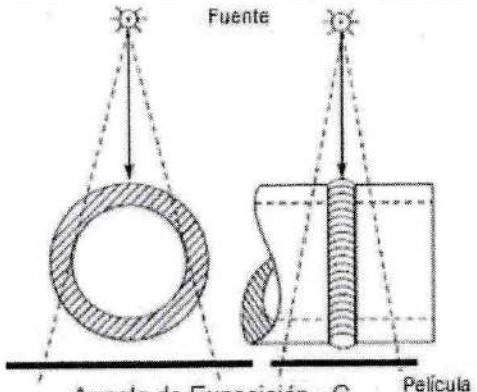
Siempre que sea posible y práctico deberá usarse la técnica de exposición de pared sencilla. Donde no sea practico el uso de la técnica de pared sencilla. La técnica de doble pared debe ser usada. Un adecuado número de exposiciones debe ser hecha para demostrar que el cubrimiento requerido a sido logrado completamente.

9.2 Exposición Doble Pared / Vista Pared Doble (EPD/VPD)

Puede ser utilizada la técnica de EPD/VPD cuando el diámetro del tubo que contiene la soldadura es de 3.5 pulgadas (88.9 mm) o menos. El haz de radiación estará desalineado 15° (figura 1) de tal manera que las paredes de imagen de la soldadura, del lado de la fuente y del lado de la película: no se traslapen en las áreas de la radiografía que está siendo evaluada (elíptica). Por lo menos dos exposiciones separadas a 90° se harán para la inspección radiográfica de la junta completa.

Especialmente cuidado debe ser tenido en cuenta para asegurar que la penumbra geométrica no se excedida, si esta no puede ser cumplida una técnica de vista de pared sencilla debe ser usada

TÉCNICA DE EXPOSICIÓN PARED DOBLE/VISTA PARED DOBLE

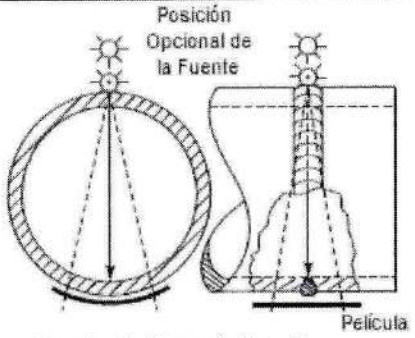
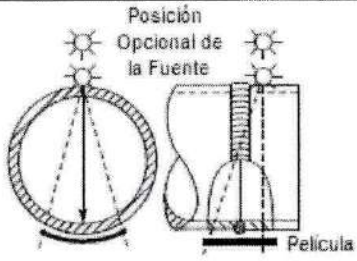
O.D. Tubo	Técnica Exposición	Visión Radiografía	Arreglo Fuente-Soldadura-Película		Penetrámetro		Posición Marcador
			Vista Frontal	Vista Lateral	Selección	Posición	
3½ in. (89 mm) o Menores	Pared Doble T-271.2(a) Como mínimo se toman 2 exposiciones separadas 90° para cubrir toda la junta	Pared Doble (Elíptica): Leer las dos Imágenes del Lado de la Fuente y del Lado de la Película	 Arreglo de Exposición - F		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a)	Lado Película T-275.2
3½ in. (89 mm) o Menores	Pared Doble T-271.2(b)(2) Como mínimo se toman tres exposiciones separadas 120° para cubrir toda la junta	Pared Doble (Elíptica): Leer las dos Imágenes superpuestas del Lado de la Fuente y del Lado de la Película	 Arreglo de Exposición - G		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a)	Lado Película T-275.2

9.3 Exposición Pared Doble / Vista Pared Sencilla (EPD/VPS)

Se utilizará la técnica EPD/VPS cuando la fuente radiográfica está en el exterior del tubo, pero a no más de ½" pulgada. (12.7 mm) de la superficie de la soldadura. Por lo menos tres exposiciones separadas 120° deberán ser hechas para la inspección radiográfica de una soldadura completa

Cuando la fuente radiográfica este en el exterior a más de ½" pulgada. (12.7 mm) desde la superficie de la soldadura, al menos cuatro exposiciones separadas 90° se deben realizar para la inspección de una soldadura completa.

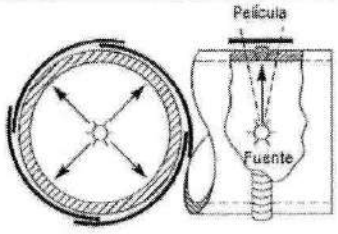
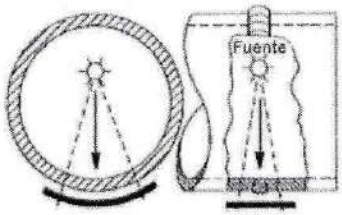
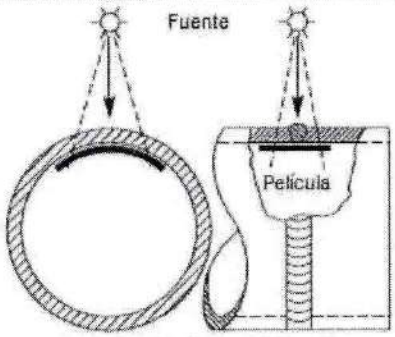
TECNICA DE EXPOSICIÓN PARED DOBLE/VISTA PARED SENCILLA

O.D. Tubo	Técnica Exposición	Visión Radiografía	Arreglo Fuente-Soldadura-Película		Penetrámetro		Posición Marcador
			Vista Frontal	Vista Lateral	Selección	Posición	
Cualquiera	Pared Doble T-271.2(a) Como mínimo se toman tres exposiciones separadas 120° para cubrir toda la junta	Pared Doble	 Arreglo de Exposición - D		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a) Lado Película T-277.1(b)	Lado Película T-275.1(b)(1)
Cualquiera	Pared Doble T-271.2(a) Como mínimo se toman tres exposiciones separadas 120° para cubrir toda la junta	Pared Doble	 Arreglo de Exposición - E		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a) Lado Película T-277.1(b)	Lado Película T-275.1(b)(1)

9.4 Exposiciones Pared Sencilla / Vista Pared Sencilla EPD/VPS

Se utilizará la técnica EPS/VPS cuando la fuente radiográfica se pueda centrar dentro del tubo, en las soldaduras de los tanques en juntas longitudinales, juntas verticales o para exponer una soldadura circular a tope para la inspección radiográfica de la soldadura completa (panorámica).

TÉCNICAS DE EXPOSICIÓN PARED SENCILLA/VISTA PARED SENCILLA

O.D. Tubo	Técnica Exposición	Visión Radiografía	Arreglo Fuente-Soldadura-Película		Penetrámetro		Posición Marcador
			Vista Frontal	Vista Lateral	Selección	Posición	
Cualquiera	Pared Simple T-271.1	Pared Simple	 Arreglo de Exposición - A		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a) Lado Película T-277.1(b)	A Cualquier Lado T-275.3 T-275.1(c)
Cualquiera	Pared Simple T-271.1	Pared Simple	 Arreglo de Exposición - B		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T.277.1(a) Lado Película T-277.1(b)	Lado Película T-275.1(b)(1)
Cualquiera	Pared Simple T-271.1	Pared Simple	 Arreglo de Exposición - C		T-276 y Tabla T-276	Lado Fuente T-277.1(a) Lado Película T-277.1(b)	Lado Fuente T-275.1 (a)(3)

10. DISTANCIA FUENTE PELÍCULA

La distancia mínima entre la fuente o punto focal y el lado de la fuente del objeto que se está radiografiando será determinada por la siguiente formula (API 1104 y ASME V):

La distancia mínima entre la fuente o punto focal y el lado de la fuente del objeto que se está radiografiando será determinada por la siguiente formula (ASME V):

ASME V T-274.2

Ug = F.d / D

Dónde:

Ug = Penumbra Geométrica

F = Tamaño de la fuente en pulgadas.

D = Distancia desde la fuente de radiación a la soldadura u objeto a ser radiografiado, en pulgadas

d = Distancia desde el lado fuente de la soldadura u objeto a ser radiografiado a la película, en pulgadas.

D y **d** = Deben ser medidos al centro aproximadamente del área de interés.

T-274.2 Limitaciones de la Penumbra Geométrica.

Los máximos valores recomendados para la penumbra geométrica son los siguientes:

Espesor del Material, in. (mm)	Ug Máxima, in. (mm)
Menor de 2 (50)	0.020 (0.51)
De 2 a 3 (50-75)	0.030 (0.76)

11. TAMAÑO PLACA

El tamaño de la placa será de 70 mm o de 100 mm de ancho por una longitud de hasta 12", contemplando dos (2) placas por junta para la tubería menor a igual a 3.5" de diámetro y tres (3) o más placas por pega (dependiendo del diámetro) y una pulgada de traslape por cada lado de la placa para tuberías mayores de 3.5" de diámetro.

12. TIEMPO DE EXPOSICIÓN

El tiempo de exposición será el mínimo posible y estará determinado por la actividad de la fuente, la distancia fuente película (DFP) y el espesor del material.

Para exposiciones con Rayos Gamma, el tiempo de exposición se calcula con la Aplicación Gamma Calculator, y para Rayos "X", se utilizan las tablas de exposición para cada espesor de material a una distancia estándar en miliamperios minuto, para un kilovoltaje determinado.

13. RADIACIÓN DISPERSA

Para verificar si la película está expuesta a radiación dispersa, una letra B de plomo con dimensiones mínimas de 7/16" in. (11 mm) de altura y de 1/16" pulgada, (1.6 mm) de espesor debe ser colocada al respaldo de cada película durante cada exposición, la cual no debe interferir con la zona de interés ni con la identificación de la radiografía. (ASME V, Artículo 2 T-223

Si aparece una imagen clara de la letra B sobre un fondo oscuro de la radiografía esta se considera inaceptable y deberá repetirse. Si aparece una imagen oscura de la letra B sobre un fondo más claro de la radiografía esta se considera aceptable (ASME V, Articulo 2 T-284)

14. INDICADORES DE CALIDAD (I.Q.I) PENETRAMETROS

Los indicadores de calidad de imagen (ICI) o penetrámetros, de hilos deben de tener las dimensiones solicitadas por ASTM E-747 o la tabla T232.2. Para la selección de acuerdo al espesor del material a examinar se utiliza la tabla T-276 A continuación se adjunta las tablas del código ASME BPVC Sección V.

TABLA T-233.2
DESIGNACION ICI DE HILOS

Serie A		Serie B	
Φ Hilo	Ident.	Φ Hilo	Ident.
0.0034	1	0.010	6
0.004	2	0.013	7
0.005	3	0.016	8
0.0063	4	0.020	9
0.008	5	0.025	10
0.010	6	0.032	11

TABLA T-276
SELECCIÓN DEL ICI

Espesor Material	Hilo Esencial		Serie ASTM
	Lado Fuente	Lado Película	
>0-0.250	5	4	A
>0.250-0.375	6	5	A
>0.375-0500	7	6	A o B
>0.500-0.750	8	7	B
>0.750-1.000	9	8	B
>1.000-1.500	10	9	B
>1.500 - 2.000	11	9	B

La tabla T- 276, se aplica según los requerimientos del numeral 276 Selección del ICI, numerales T-276.1 Material, T-276.2 Tamaño, literal a) Soldaduras con refuerzo y literal b) Soldaduras sin refuerzo.

14.1 Colocación de los Penetrámetros

(a) Lado fuente: El IQI debe ser colocado del lado fuente de la parte a ser examinada, excepto en la condición descrita en 14.1 **(b)**

Cuando debido a la pieza, configuración de la soldadura o tamaño no sea practico localizar el IQI sobre la parte o soldadura, El IQI puede ser localizado sobre un bloque separado. Estos bloques deben ser hechos del mismo o similar material a radiografiar.

(b) Lado película: Donde por inaccesibilidad de ubicación del IQI del lado fuente, el IQI debe ser ubicado del lado película en contacto con la parte a ser examinada. Una letra **"F"** debe ser colocada adyacente al IQI, pero de manera tal que no enmascare el hilo esencial.

(c) Localización para soldaduras - IQI de agujeros

El IQI puede ser localizado adyacente a o sobre la soldadura. El número de identificación y cuando sea necesario la letra de plomo **"F"** no debe ser ubicada en el área de interés, excepto cuando la configuración geométrica lo haga impráctico.

(d) Localización para soldaduras - IQI de hilos

El IQI debe ser localizado sobre la soldadura tal que la longitud de los alambres sea perpendicular sobre la longitud de la soldadura. La identificación del IQI y la letra de plomo **"F"**, no debe ser ubicada en el área de interés, excepto cuando la configuración geométrica lo hagan impráctico.

14.2. Numero de IQI

Cuando uno o más fundas sean usadas para una exposición al menos un IQI debe aparecer sobre cada radiografía excepto como se indique abajo:

(a) Múltiples IQI: Si los requerimientos de densidad radiográfica sean reunidos usando más de un IQI, uno debe ser representativo del área más clara y el otro del área más oscura.

(b) Casos Especiales:

1. Para componentes cilíndricos donde la fuente sea localizada sobre el eje del componente para exposición sencilla. Al menos tres IQI, espaciados aproximadamente 120° son requeridos cuando se radiografía la completa circunferencia usando uno o más fundas o cuando una sección o secciones de circunferencia, donde la longitud entre el final o el otro extremo estén separados 240° o más.
2. Para componentes cilíndricos donde la fuente sea localizada sobre el eje del componente para una exposición sencilla, al menos tres IQI, con uno localizado en cada extremo de la circunferencia radiografiada y uno aproximadamente en el centro.
3. Cuando una soldadura reparada es radiografiada, al menos un penetrámetro será colocado adyacente a cada área reparada.
4. Para componentes esféricos cuando la fuente se coloca en el centro para una sola exposición, re requiere un mínimo de tres ICI´s separados 120° cuando se cumplan las siguientes condiciones:

   (-a) Una sola toma circunferencial utilizando una o más películas, o;

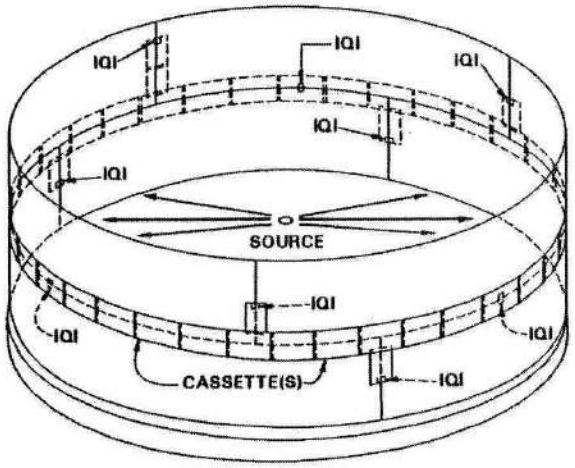
   (-b) Cuando una sección o secciones de la circunferencia mide 240° o más, utilizando una o más películas. Se deben establecer otros puntos para colocar los ICI´s correctamente espaciados.
5. Para componentes esféricos cuando la fuente se ubica en el centro para una exposición panorámica, se requiere como mínimo tres ICI´s, dos en los extremos y uno en el centro, cumpliendo con las siguientes condiciones:

   (-a) Cuando se utiliza una sola película cuya longitud cubre un arco mayor de 120° y menor de 240°, o;

   (-b) Cuando una sección o secciones de la circunferencia tiene un arco menor de 240°, utilizando una o más películas.
6. Cuando en los puntos anteriores (4) y (5) se radiografían simultáneamente otras soldaduras con la soldadura circunferencial, se requiere de un ICI adicional colocado en cada soldadura.
7. Para segmentos planos o curvos (ej: elipsoides, toroides, torocónicos, elípticos, etc) de componentes donde la fuente es ubicada perpendicular al centro de la longitud de soldadura para una sola exposición utilizando más de tres películas, como mínimo se requieren de tres ICI´s, dos en los extremos y uno en el centro.

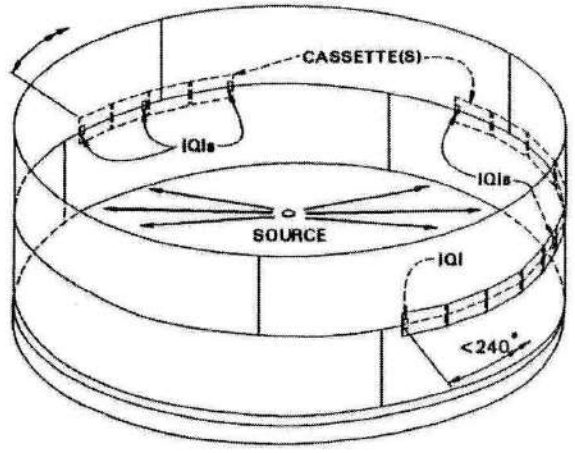
Ver las siguientes figuras tomadas directamente del ASME Sección V, Articulo 2, Nonmandatory Appendix D Number Of IQ´s (Special Cases)

Fig. D-210-1Complete Circumference Cylindrical Component	Fig. D-210-2 Section of Circumference 240 deg or More Cylindrical Component (Example is Alternate Intervals)

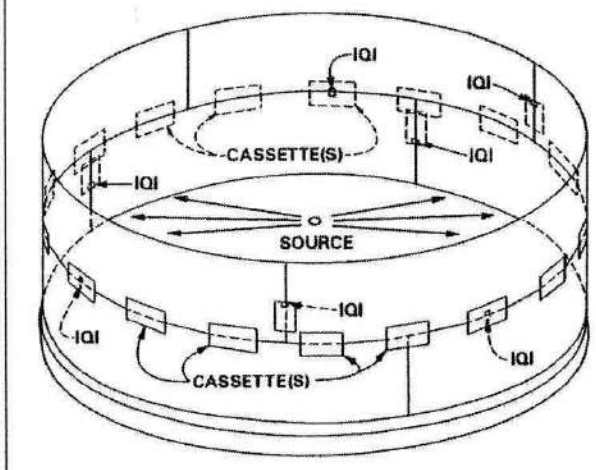


GENERAL NOTE: See T-277.2(b)(1)(-a) and T-277.2(b)(3).

Fig. D-210-3 Section(s) of Circumference Less Than 240 deg Cylindrical Component

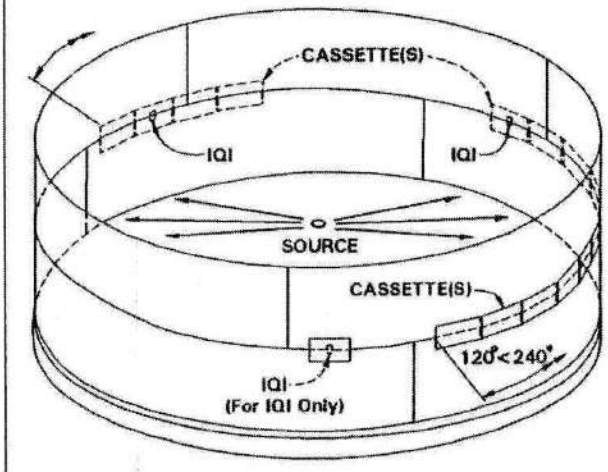


GENERAL NOTE: See T-277.2(b)(2)(-b).



GENERAL NOTE: See T-277.2(b)(1)(-b) and T-277.2(b)(3).

Fig. D-210-4 Section(s) of Circumference Equal to or More Than 120 deg and Less Than 240 deg Cylindrical Component Option



GENERAL NOTE: See T-277.2(b)(2)(-b).

Fig. D-210-5 Complete Circumferential Welds Spherical Component

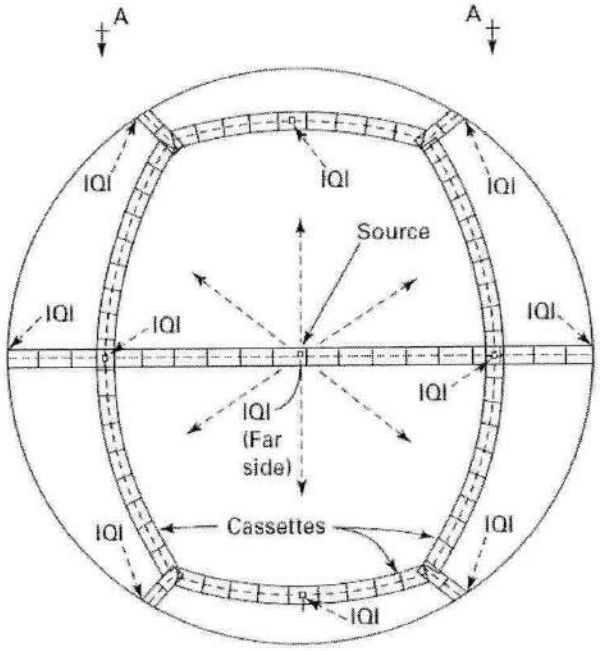
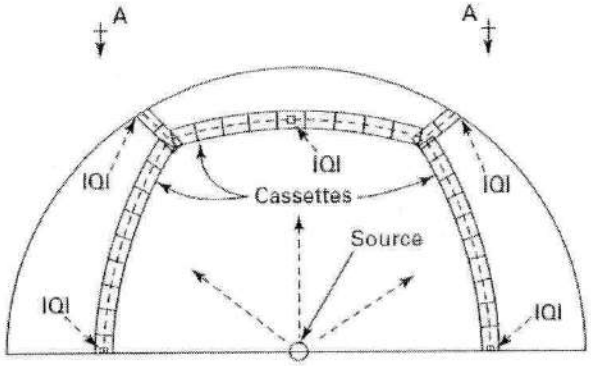


Fig. D-210-6 Welds in Segments of Spherical Component



GENERAL NOTE: See T-277.2(b)(5), T-277.2(b)(5)(-b), and T-277.2(b)(6).

Fig. D-210-7 Plan View A-A

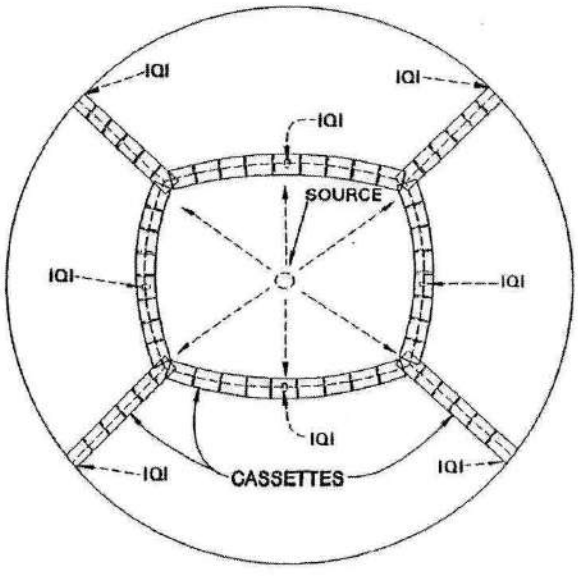
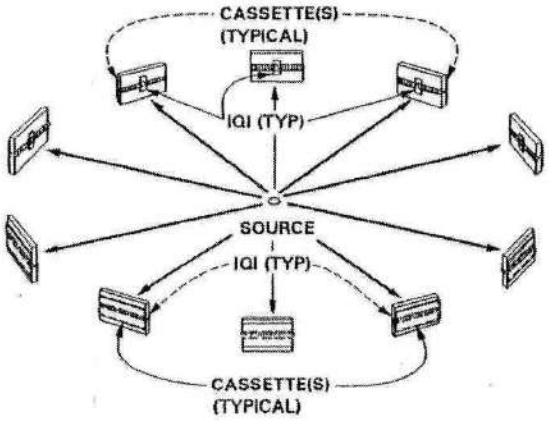


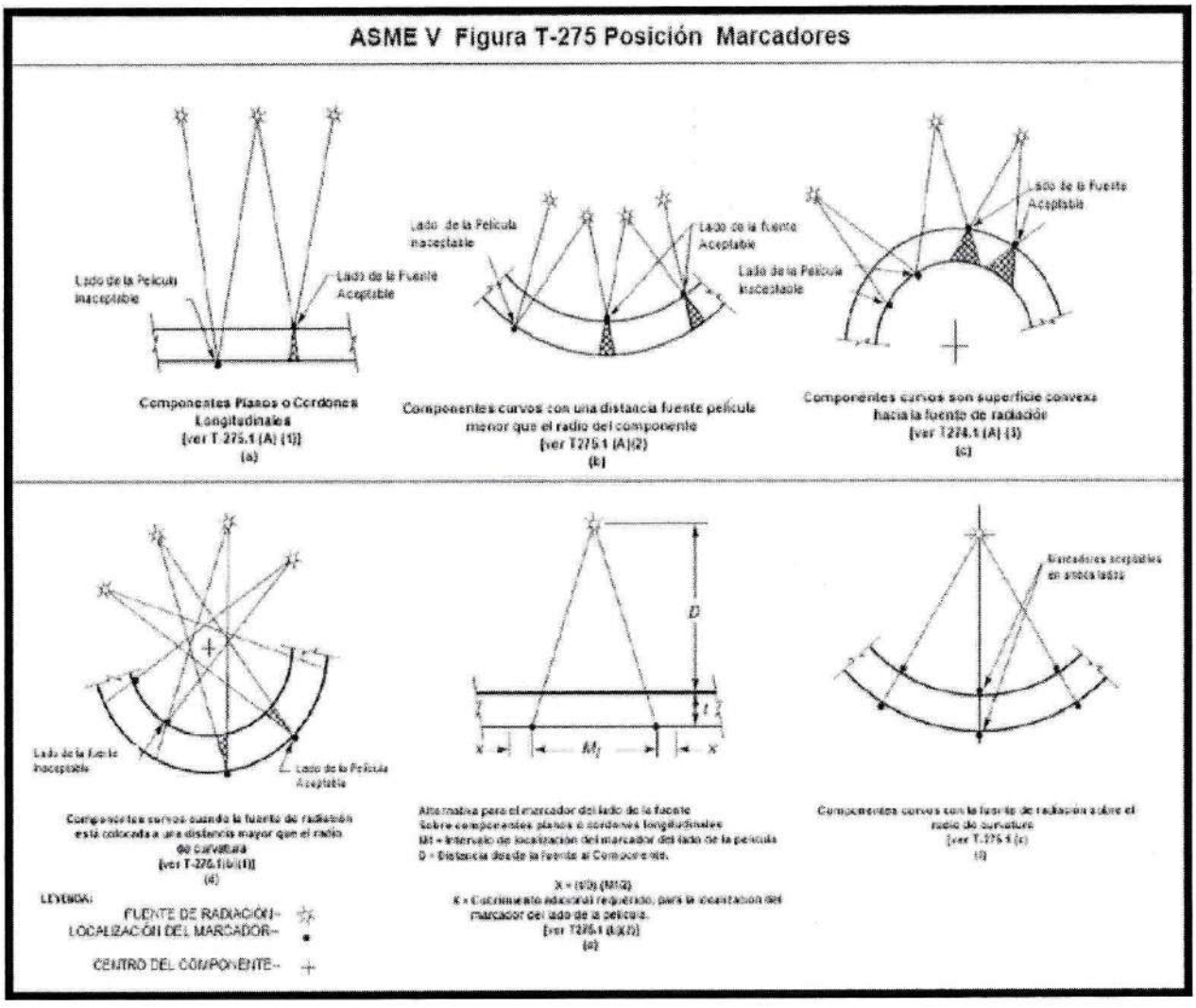
Fig. D-210-8 Array of Objects in a Circle



GENERAL NOTES:
(a) Special cases IQI locations are typical in all figures.
(b) See T-277.2(b)(8).

15. COLOCACIÓN DE LOS MARCADORES DE LOCALIZACIÓN

Los indicadores o marcadores de localización tienen que aparecer como imágenes radiográficas en la imagen y deben ser colocados en la pieza y no en el chasis de exposición. Estos indicadores deben estar permanentemente marcados en la superficie de la parte que está siendo radiografiada cuando sea posible, o de lo contrario en un mapa. Para los efectos del presente procedimiento la partida en la ubicación de estos indicadores será indicada por el "cero" y la dirección de la ubicación la que seguirá la dirección de los punteros de reloj. Estos marcadores de Pb, se pueden colocar sobre una cinta de fibra de vidrio y separados cada 10 cm o 4 pulgadas sobre la circunferencia de la soldadura. (0---10---20....)



16. IDENTIFICACIÓN DE LAS PELICULAS

La imagen radiografiada deberá claramente identificada por el uso de números y letras de plomo, marcas u otras identificaciones de tal manera que la soldadura en cuestión y cualquier discontinuidad en ella puedan ser localizadas con precisión y rapidez.

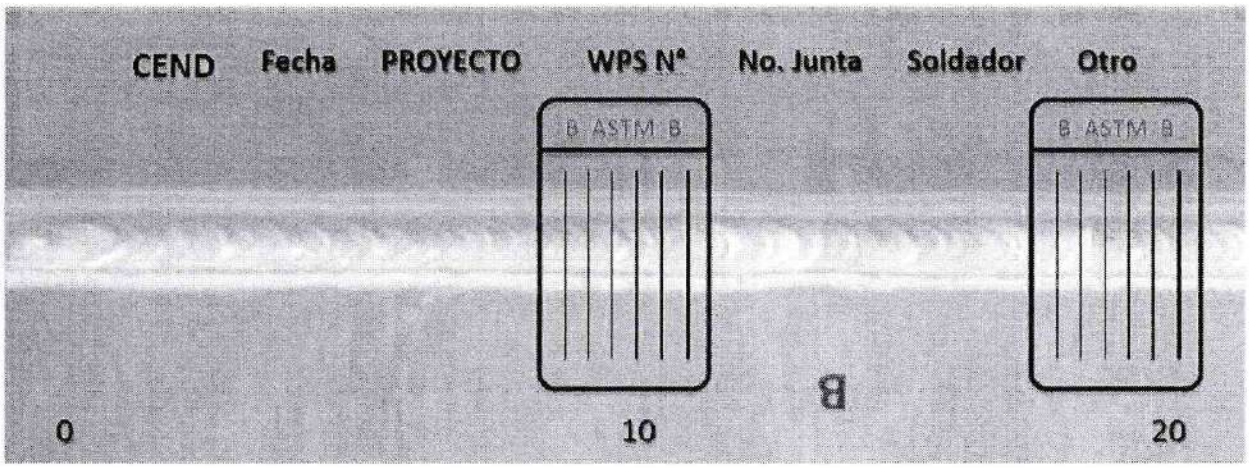
Siempre que se use más de una imagen en la inspección de una soldadura, las marcas de identificación aparecerán en cada imagen e imágenes adyacentes traslapan. La última marca de referencia al final de cada imagen aparecerá en las imágenes adyacentes de modo que se establezca que ninguna parte de la soldadura ha sido omitida.

Los datos a consignar, como sistema de identificación, serán acordados con la interventoría considerando los siguientes criterios:

- Sigla de la empresa CEND S.A.S
- Sigla de la empresa contratante o lo indicado po ellos
- Código u orden de trabajo
- Identificación de la junta
- Identificación de isométrico
- Fecha
- Marcas de localización (tramos)
- Penetrámetros (IQI)
- Identificación o siglas del soldador

El tamaño de las letras de plomo será mínimo de 3/8" de pulgada de altura t 1/16" pulgada de espesor se debe evitar que la identificación de la placa y el penetrámetro no queden encima de la zona de interés o cordón de soldadura.

Sobre las películas de reparación aparecerá la letra **"R"**



Ejemplo: Vista Pared Sencilla

17. IMPLEMENTOS DE TRABAJO

Se dispondrá de todos los implementos necesarios para la ejecución del trabajo (cintas, metros, números de plomo, ganchos, etc.)

18. PROCESADO DE LAS PLACAS

18.1 Forma

El método utilizado será manual y los requerimientos de tiempo y temperatura serán suministrados por el fabricante de los reactivos.

18.2 Químicos

Se emplearán químicos suficientes para todo el trabajo contemplando, estos serán:
Revelador G 128 o su equivalente
Fijador FX - M o su equivalente

18.3 Pasos de Revelado

Revelado: Tiempo de revelado (5 - 8 Minutos) Temperatura de revelado (20° - 27° Centígrados)
Las películas deben agitarse vertical y horizontalmente por unos segundos cada minuto durante el revelado.

Baño de parada Tiempo baño de parada (1 - 2 Minutos) Temperatura baño de parada (20° - 27° Centígrados)

Fijado: Tiempo de fijado (5 – 10 Minutos) Temperatura de fijado (20° - 27° Centigrados)
Las películas deben agitarse verticalmente por 10 segundos cada minuto para asegurar uniformidad y rápida fijación.

Lavado: Tiempo de lavado (20 – 30 Minutos) Las películas después del baño final serán colocadas en una solución photo flo 200 para que el secado sea uniforme el cual se hará en un lugar seco y libre de polvo.

19. CALIDAD DE LAS RADIOGRAFIAS

Todas las películas estarán libres de maltratos, residuos químicos, u otros defectos que puedan ocultar o confundir la imagen de cualquier defecto de la soldadura en el área de interés.

Será motivo de rechazo de una película ya procesada los siguientes defectos:

- Película brumosa o velada
- Defectos de revelada, con ralladuras, manchas de agua o químicos.
- Raspaduras, huellas dactilares, manchas, chorreaduras, etc.
- Perdida de detalles debido a un mal contacto entre película y pantallas

20. DENSIDAD RADIOGRAFICA

La observación de las placas para su evaluación se hará en un negatoscopio de suficiente intensidad luminosa, diseñado para una densidad máxima de 4 y con posibilidad de reducir la zona iluminada y varias la intensidad de iluminación, de tal forma que pueda observar el hilo esencial. El negatoscopio dispondrá de un sistema anti calórico y de ventilación adecuada, poniéndose además especial cuidado en evitar las deformaciones de las radiografías por calor.

Se dispondrá de densitómetro con películas de cinco pasos como mínimo en densidad al menos de 1 hasta 4. Se deberá verificar cada vez que se inicie una labor o después de 8 horas de continuo uso. El densitómetro es aceptable si la lectura de densidad está dentro de +/- 0.05 de lecturas de verificación.

Las radiografías serán interpretadas y evaluadas por un inspector nivel II. Se debe tener en cuenta que la densidad de la película en la zona de interés deberá estar entre 2 y 4, si la densidad de la radiografía en cualquier sitio no debe variar por más del menos 15% o más de 30% de la densidad del cuerpo del agujero o adyacente al alambre del IQI.

Densidad	Máximo +30%	Mínimo -15%	Densidad	Máximo +30%	Mínimo -15%
2	2.6	2.0	3.1	4.0	2.6
2	2.7	2.0	3.2	4.0	2.7
2	2.9	2.0	3.3	4.0	2.8
2	3.0	2.0	3.4	4.0	2.9
2	3.1	2.0	3.5	4.0	3.0
2	3.3	2.1	3.6	4.0	3.1
2	3.4	2.2	3.7	4.0	3.1
2	3.5	2.3	3.8	4.0	3.2
2	3.6	2.4	3.9	4.0	3.3
2	3.8	2.5	4.0	4.0	3.4
3	3.9	2.6			

21. REPORTES

Estarán compuestos por la siguiente información para cada serie de radiografía realizada en el mismo periodo.

a) Razón social del contratista, cantidad, nombre y nivel del personal que intervino en la inspección, fecha de ensayo.
b) Lista de la soldadura radiografiada en cada tramo y la correspondiente longitud radiografiada. Si es el caso, se anexará plano isométrico o esquema de localización, señalando la ubicación de la placa.
c) Detalle de la exposición, distancia fuente película, tiempo de exposición y actividad en la fecha de exposición.
d) Película y tipo de pantalla, números de los indicadores de calidad empleados.
e) Detalles de la exposición: tipo, tamaño y localización de los defectos calificados y cualquier otra anotación que se considere de utilidad.
f) El mapa dimensional (si se utiliza) de la colocación de los marcadores de acuerdo con T-275.3
g) Número de exposiciones
h) Voltaje de rayos X o tipo de isótopo utilizado
i) Tamaño de la fuente (F en T.274.1)
j) Tipo y espesor del material base, espesor de la soldadura
k) Distancia desde el lado de la fuente del objeto a la película (d en T-271.1)
l) Fabricante de la película y el tipo asignado; designación
m) Número de películas en cada casete
n) Tipo de exposición pared simple o doble pared
o) Visualización de pared simple o de doble pared.
p) La fecha de informe y las firmas del técnico Nivel II que interpreto y califico, del interventor y del cliente.

22. REQUERIMIENTOS GENERALES

22.1 Preparación de la Superficie

La superficie del material a inspeccionar deberá estar libre de salpicaduras de la soldadura y otros residuos que puedan interferir con la interpretación

El tamaño, espesor y forma de la sobremonta deberá regirse a las especificaciones del código de referencia.

Las condiciones de iluminación deben ser las apropiadas, además de las normas generales de seguridad industrial.

22.2 Inspección Radiográfica

El trabajo de inspección requerirá de un permiso elaborado en conjunto con el supervisor del contratante.

La inspección radiográfica se hará siguiendo el presente documento y el manual de seguridad radiológica (elementos de seguridad, avisos, cintas de delimitación y otros)

23. EVALUACIÓN RADIOGRAFICA

Se realizará de acuerdo a los criterios de aceptación aplicables al proyecto. Código ASME de referencia o los estipulados por el cliente, según:

Apéndice "A" ASME BPVC, Sección VIII División 1.

Apéndice "B" ANSI/ASME B31.3

APENDICE "A" CÓDIGO ASME Sección VIII, División 1, 2023

UW-51 RADIOGRAPHIC EXAMINATION OF WELDED JOINTS	UW-51 EXAMEN RADIOGRÁFICO DE JUNTAS SOLDADAS
(1) any indication characterized as a crack or zone of incomplete fusion or penetration; *(2)* any other elongated indication on the radiograph which has length greater than: *(a)* 1⁄4 in. (6 mm) for *t* up to 3⁄4 in. (19 mm) *(b)* 1⁄3*t* for *t* from 3⁄4 in. (19 mm) to 2 1⁄4 in. (57 mm) *(c)* 3⁄4 in. (19 mm) for *t* over 2 1⁄4 in. (57 mm) Where: *t* p the thickness of the weld excluding any allowable reinforcement. For a butt weld joining two members having different thicknesses at the weld, *t* is the thinner of these two thicknesses. If a full penetration weld includes a fillet weld, the thickness of the throat of the fillet shall be included in *t*. *(3)* any group of aligned indications that have an aggregate length greater than *t* in a length of 12*t*, except when the distance between the successive imperfections exceeds 6*L* where *L* is the length of the longest imperfection in the group; *(4)* rounded indications in excess of that specified by the acceptance standards given in Appendix 4.	1. cualquier indicación caracterizada como una grieta o zona de fusión o penetración incompleta. 2. cualquier otra indicación elongada de la radiografía la cual tenga una longitud mayor que: *(a)* 1⁄4 in. (6 mm) para t *hasta* 3⁄4 in. (19 mm) *(b)* 1⁄3 *t para t desde* 3⁄4 in. (19 mm) to 2 1⁄4 in. (57 mm) *(c)* 3⁄4 in. (19 mm) para *t sobre* 2 1⁄4 in. (57 mm) **Donde:** t el espesor de la soldadura excluyendo algún reforzamiento permisible. Para una soldadura a tope uniendo dos miembros teniendo diferentes espesores cerca de la soldadura t es el menor de estos dos espesores. Si una soldadura de penetración completa incluye una soldadura de filete, el espesor de la garganta del filete será incluido en t. 3.) cualquier grupo de indicaciones alineadas que tenga una longitud agregada mayor que t en una longitud de 12t, excepto cuando la distancia entre las imperfecciones sucesivas exceda 6L donde L es la longitud de la imperfección más larga en el grupo; 4.) indicaciones redondeadas en exceso de lo que está especificado por las normas de aceptación dado en el Apéndice 4

ASME VIII DIV. 1, UW-51 APÉNDICE 4

Presenta las figuras patrones para la evaluación de indicaciones redondeadas alineadas y/o agrupadas para diferentes espesores del metal base.

A4-1 Aplicabilidad

Esta norma es aplicable materiales ferríticos, austeníticos y no ferrosos.

A4-2 Terminología.

(a) indicaciones redondeadas: indicaciones con una máxima longitud de tres veces el ancho o menos en la radiografía son definidas como indicaciones redondeadas. Estas indicaciones pueden ser circulares, elípticas, cónicas e irregulares en forma y pueden tener colas. En la evaluación del tamaño de una indicación, la cola debe ser incluida. Una indicación puede ser desde cualquier imperfección en la soldadura, tales como porosidad, escorias o tungsteno.

(b) indicaciones alineadas. Una secuencia de cuatro o más indicaciones redondeadas debe ser consideradas para ser alineadas cuando el/as tocan una línea paralela a la longitud de la soldadura trazada a través del centro de las dos indicaciones redondeadas externas.

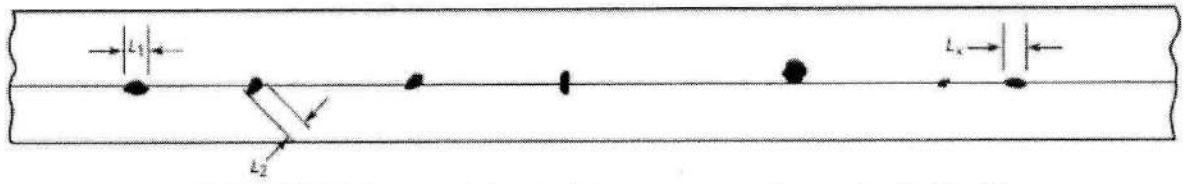
(c) espesor t es el espesor de la soldadura, excluyendo cualquier refuerzo. Para una soldadura a tope que une dos miembros que tienen diferentes espesores cerca a la soldadura, este es el menor de estos dos espesores. Si

una soldadura de penetración completa incluye una soldadura de filete, el espesor de la garganta del filete será incluido en t.

A4.3 Acceptance Criteria	A4.3 Criterios de Aceptación
(a) Image Density. Density within the image of the indication may vary and is not a criterion for acceptance or rejection. *(b) Relevant Indications.* (See Table 4-1 for examples.) Only those rounded indications which exceed the following dimensions shall be considered relevant. *(1)* 1⁄10*t* for *t* less than 1⁄8 in. (3 mm) *(2)* 1⁄64 in. for *t* from 1⁄8 in. to 1⁄4 in. (3 mm to 6 mm), incl. *(3)* 1⁄32 in. for *t* greater than 1⁄4 in. to 2 in. (6 mm to 50 mm), incl. *(4)* 1⁄16 in. for *t* greater than 2 in. (50 mm) *(c) Maximum Size of Rounded Indication.* (See Table 4-1 for examples.) The maximum permissible size of any indication shall be 1⁄4*t*, or 5⁄32 in. (4 mm), whichever is smaller; except that an isolated indication separated from an adjacent indication by 1 in. (25 mm) or more may be 1⁄3*t*, or 1⁄4 in. (6 mm), whichever is less. For *t* greater than 2 in. (50 mm) the maximum permissible size of an isolated indication shall be increased to 3⁄8 in (10 mm). *(d) Aligned Rounded Indications.* Aligned rounded indications are acceptable when the summation of the diameters of the indications is less than *t* in a length of 12*t*. See Fig. 4-1. The length of groups of aligned rounded indications and the spacing between the groups shall meet the requirements of Fig. 4-2. *(e) Spacing.* The distance between adjacent rounded indications is not a factor in determining acceptance or rejection, except as required for isolated indications or groups of aligned indications. *(f) Rounded Indication Charts.* The rounded indications characterized as imperfections shall not exceed that shown in the charts. The charts in Figs. 4-3 through 4-8 illustrate various types of assorted, randomly dispersed and clustered rounded indications for different weld thicknesses greater than 1⁄8 in. (3 mm). These charts represent the maximum acceptable concentration limits for rounded indications. The charts for each thickness range represent full-scale 6 in. (150 mm) radiographs, and shall not be enlarged or reduced. The distributions shown are not necessarily the patterns that may appear on the radiograph, but are typical of the concentration and size of indications permitted.	*(a) Densidad de imagen*, la imagen de la indicación puede variar y no es un criterio para aceptación o rechazo. *(b) Indicaciones Relevantes* (Ver Tabla 4-1 para ejemplos) Solo estas indicaciones redondeadas las cuales excedan las siguientes dimensiones serán consideradas relevantes. (1) 1/10t Para t menores que 1/8 " (3 mm). (2) 1/64"para t desde 1/8 in a 1/4 " (3 mm a 6 mm), inclusive. (3) 1/32"para t mayor que ¼" a 2" (6 mm a 50 mm), incluido. (4) 1/16" para t mayor de 2" (50 mm) *(c) Máximo Tamaño de Indicaciones Redondeadas.* (Ver Tabla 4-1 para ejemplos) El máximo tamaño permisible de cualquier indicación será 1/4t, o 5/32". (4 mm), el que sea menor, excepto que una indicación aislada separada desde una indicación adyacente por 1" (25 mm) o más puede ser 1/3t, o 1/4" (6 mm), el que sea menor. Para t mayor que 2" (50 mm) el máximo tamaño permisible de una indicación aislada será incrementado a 3/8" (10 mm). *(d) Indicaciones Redondeadas Alineadas.* La indicaciones redondeadas son aceptables cuando la sumatoria de los diámetros de las indicaciones es menor que t en una longitud de 12t. Ver Fig. 4-1. La longitud de grupos de indicaciones redondeadas alineadas y el espaciamiento entre los grupos deben encontrar los requerimientos de la Fig. 4-2. *(e) Espaciamiento.* La distancia entre indicaciones redondeadas adyacentes no es un factor para determinar aceptación o rechazo, excepto para indicaciones aisladas o grupo de indicaciones alineadas. *(f) Cartas de Indicaciones Redondeadas.* Las indicaciones redondeadas caracterizadas como imperfecciones no deben exceder lo mostrado en cartas. Las cartas de la Fig. 4-3 hasta 4-8 ilustran varios tipos de indicaciones redondeadas, dispersas al azar y agrupadas para diferentes espesores de soldadura mayores que 1/8" (3 mm). Estas cartas representan los máximos límites de concentración aceptable para indicaciones redondeadas. Las cartas para cada rango de espesor representa radiografías de tamaño completo 6" (150 mm), y no deben

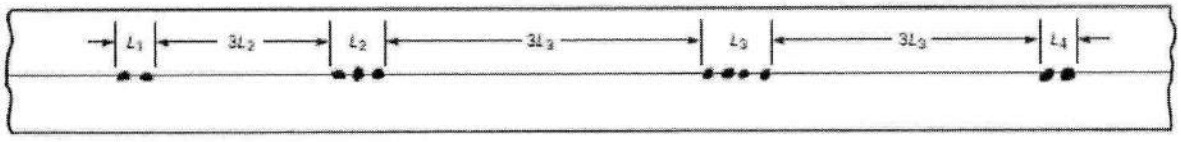
A4.3 Acceptance Criteria	A4.3 Criterios de Aceptación
(g) Weld Thickness t less than 1/8 in. (3 mm). For *t* less than 1⁄8 in. (3 mm) the maximum number of rounded indications shall not exceed 12 in a 6 in. (150 mm) length of weld. A proportionally fewer number of indications shall be permitted in welds less than 6 in. (150 mm) in length. *(h) Clustered Indications.* The illustrations for clustered indications show up to four times as many indications in a local area, as that shown in the illustrations for random indications. The length of an acceptable cluster shall not exceed the lesser of 1 in. (25 mm) or 2*t*. Where more than one cluster is present, the sum of the lengths of the clusters shall not exceed 1 in. (25 mm) in a 6 in. (150 mm) length weld.	ser alargadas o reducidas. La distribuciones mostradas no son necesariamente los diseños que pueden aparecerán la radiografía, pero son típicas de la concentración y el tamaño de indicaciones permitidas. (g) *Espesor de soldadura t. menores que 1/8" (3 mm).* Para t menores que 1/8" (3 mm) el máximo número de indicaciones redondeadas no deberán exceder 12" en 6" (150 mm) de longitud de soldadura. Un número proporcionalmente menor de indicaciones será permitido en soldaduras menores que 6" (150 mm) en longitud. *(h) Indicaciones Agrupadas.* Las ilustraciones para indicaciones agrupadas aceptables no deben exceder 1" (25mm) o 2t. Cuando más de una inclusión agrupada está presente se suman las longitudes de las agrupaciones y no deben exceder de 1" (25mm) en una longitud de soldadura de 6" (150mm).

Figura 4-1 Indicaciones Redondeadas Alineadas



NOTA GENERAL: La suma de L_1 a L_x debe ser menor que *t* en una longitud de *12t*

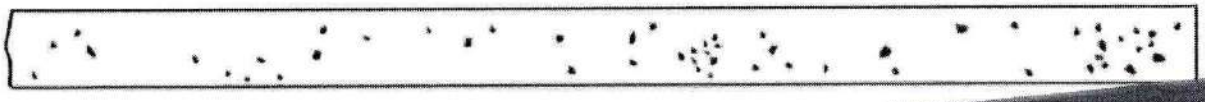
Figura 4-2 Grupos de Indicaciones Redondeadas Alineadas



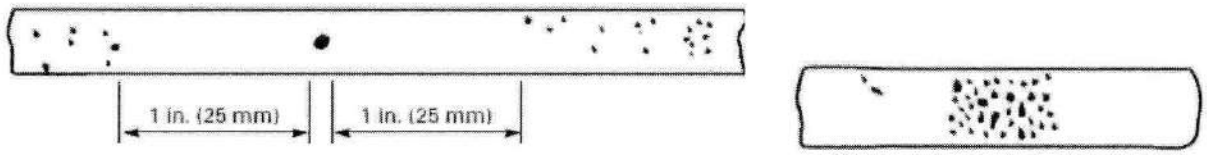
NOTA GENERAL: La suma de las longitudes de los grupos debe ser menor que *t* en una longitud de *12t*

Máxima Longitud del Grupo	Mínimo Espacio Entre Grupos
L = ¼" (6 mm) para t < ¾" (19 mm) L = 1/3t para t entre ¾" (19 mm) y 2¼" (57 mm)	*3L* donde *L* es la longitud de mayor grupo adyacente que está evaluándose

Figura 4-3 Cartas para t = ⅛ a ¼ " (de 3 a 6 mm), INCLUSIVE



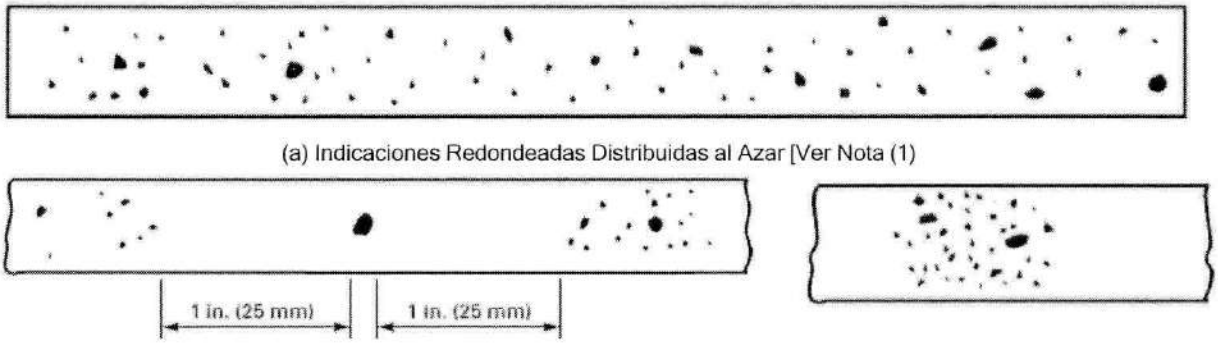
(a) Indicaciones Redondeadas Distribuidas al Azar [Ver Nota (1)



(b) Indicación Aislada [Ver Nota (2)] (c) Racimo (Clúster)

Nota (1) Concentración típica y tamaños permitidos en cualquier longitud de 6" (150 mm) de Soldadura
Nota (2) Máximo Tamaño por tabla 4.1

Figura 4-4 Cartas para t > 1/4" a 3/8" (6 a 10 mm), inclusive

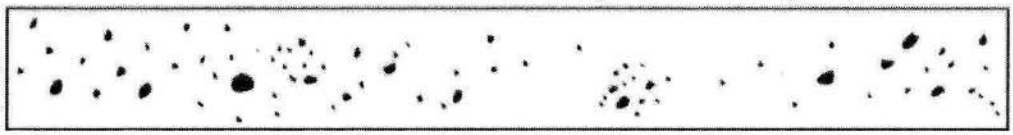


(a) Indicaciones Redondeadas Distribuidas al Azar [Ver Nota (1)

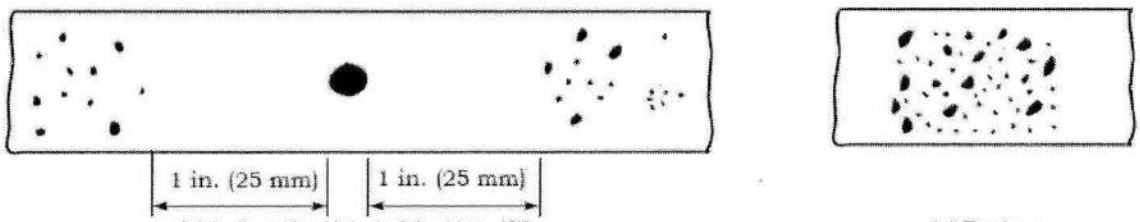
(b) Indicación Aislada [Ver Nota (2)] (c) Racimo (Clúster)

Nota (1) Concentración típica y tamaños permitidos en cualquier longitud de 6" (150 mm) de Soldadura
Nota (2) Máximo Tamaño por tabla 4.1

FIG. 4-5 Cartas para t sobre 3⁄8 in. a 3⁄4 in. (10 mm a 19 mm), inclusive



(a) Indicaciones Redondeadas Distribuidas al Azar [Ver Nota (1)]



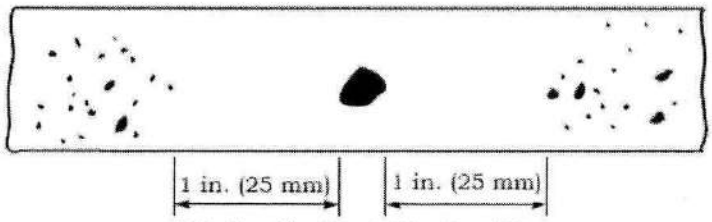
(b) Indicación Aislada [Ver Nota (2)] (c) Racimo

Nota (1) Concentración típica y tamaño permitido en cualquier tramo de 6 in. (150 mm) de soldadura.
Nota (2) Máximo tamaño según la Tabla 4-1.

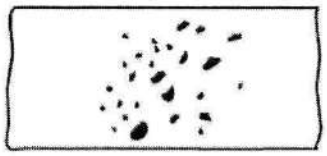
FIG. 4-6 cartas para t sobre 3/4 in. a 2 in. (19 mm to 50 mm), inclusive



(a) Indicaciones Redondeadas Distribuidas al Azar [Ver Nota (1)]



(b) Indicación Aislada [Ver Nota (2)]



(c) Racimo

Nota (1) Concentración típica y tamaño permitido en cualquier tramo de 6 in. (150 mm) de soldadura.
Nota (2) Máximo tamaño según la Tabla 4-1.

TABLA 4-1[1]

Unidades

Espesor *t* pulg.	Tamaño máximo de una indicación redondeada aceptable pulg.		Tamaño máximo de una indicación no relevante, pulg
	Aleatorio	Aislada	
Menor a 1/8	1/4 *t*	1/2 *t*	1/10 *t*
1/8	0.031	0.042	0.015
3/16	0.047	0.063	0.015
1/4	0.063	0.083	0.015
5/16	0.078	0.104	0.031
7/16	0.091	0.125	0.031
7/16	0.109	0.146	0.031
1/2	0.125	0.168	0.031
9/16	0.142	0.188	0.031
5/8	0.156	0.210	0.031
11/16	0.156	0.230	0.031
3/4 to 2, incl.	0.156	0.250	0.031
por encima de 2	0.156	0.375	0.063

Unidades SI

Espesor *t* m.m.	Tamaño máximo de una indicación redondeada aceptable mm		Tamaño máximo de una indicación no relevante, mm
	Aleatorio	Aislada	
Menor a 3	1/4 *t*	1/2 *t*	1/10 *t*
3	0.79	1.07	0.38
5	1.19	1.60	0.38
6	1.60	2.11	0.38
8	1.98	2.64	0.79
10	2.31	3.18	0.79
11	2.77	3.71	0.79
13	3.18	4.27	0.79
14	3.61	4.78	0.79
16	3.96	5.33	0.79
17	3.96	5.84	0.79
19.0 to 50, incl.	3.96	6.35	0.79
por encima de 50	3.96	9.53	1.60

Nota 1: Esta tabla solamente es un ejemplo.

UW-52 SPOT EXAMINATION OF WELDED JOINTS	UW-52 EXAMEN POR MUESTREO DE JUNTAS SOLDADAS
(c) Standards for Spot Radiographic Examination. Spot examination by radiography shall be made in accordance with the technique prescribed in UW-51(a). The minimum length of spot radiograph shall be 6 in. Spot radiographs may be retained or be discarded by the Manufacturer after acceptance of the vessel by the Inspector. The acceptability of welds examined by spot radiography shall be judged by the following standards: *(1)* Welds in which indications are characterized as cracks or zones of incomplete fusion or penetration shall be unacceptable. *(2)* Welds having indications characterized as slag inclusions or cavities are unacceptable when the indication length exceeds 2/3*t*, where *t* is defined as shown in UW-51(b)(2). For all thicknesses, indications less than 1/4 in. (6 mm) are acceptable, and indications greater than 3/4 in. (19 mm) are unacceptable. Multiple aligned indications meeting these acceptance criteria are acceptable when the sum of their longest dimensions indications does not exceed *t* within a length of 6*t* (or proportionally for radiographs shorter than 6*t*), and when the longest length *L* for each indication is separated by a distance not less than 3*L* from adjacent indications. *(3)* Rounded indications are not a factor in the acceptability	Soldaduras cuyas radiografías muestren cualquiera de los siguientes tipos de discontinuidades serán inaceptables: (1) Grietas o zonas con Faltas de Penetración o Falta de Fusión. (2) Soldaduras en las cuales las indicaciones son caracterizadas como inclusiones de escoria o cavidades deben ser inaceptables si la longitud de tales indicaciones es mayor que 2/3 t donde t es el espesor de la soldadura definido en UW-51 (b)(2). Para todos los espesores, las indicaciones menores a ¼ in. (6 mm) son aceptables, y las indicaciones mayores a ¾ in. (19 mm) son inaceptables. Si existen indicaciones en línea del tipo de las indicadas arriba, la soldadura será considerada aceptable si la suma de las más largas de dichas indicaciones no es mayor que "t" en una longitud de 6 "t" o proporcional para longitudes de soldaduras menores a 6 "t" y si, la más larga de las indicaciones está separada a lo menos 3 "L" de soldadura aceptable, donde "L" es la mayor longitud de las indicaciones que son evaluadas. (3) Indicaciones redondeadas no son un factor de aceptabilidad en soldaduras que no sean radiografiadas al 100%.

APENDICE "B" CÓDIGO ASME Sección VIII, División 2, 2023

Los criterios de aceptación siguientes se aplican siguiendo las instrucciones del ingeniero de diseño, según las clasificaciones utilizadas.

7.5.3.2 Acceptance Criteria	7.5.3.2 Criterios de Aceptación
Indications shown on the radiographs of welds and characterized as defects are unacceptable under the conditions listed in this paragraph and shall be repaired as provided in 6.2.7. Repaired welds shall be re-examined, either by radiography in accordance with this paragraph or, at the option of the Manufacturer, ultrasonically in accordance with 7.5.4 or 7.5.5 and the standards specified in this paragraph. Should ultrasonic examination be performed, this examination method shall be noted under remarks on the Manufacturer's Data Report Form. *(a)* Linear Indications *(1)* Terminology Thickness *t* - see 7.4.3.6. *(2)* Acceptance/Rejection Criteria *(-a)* Any crack or zone of incomplete fusion or lack of penetration *(-b)* Any other linear indication that has a length greater than: *(-1)* 6 mm (1/4 in.) for *t* less than or equal to 19 mm (3/4 in.), *(-2)* *t*/3 for *t* greater than 19 mm (3/4 in.) and less than or equal to 57 mm (2 1/4 in.), *(-3)* 19 mm (3/4 in.) for *t* greater than 57 mm (21/4 in.). *(-c)* Any group of indications in line that has an aggregate length greater than *t* in a length of 12t, except when the distance between the successive imperfections exceeds 6L, where *L* is the length of the longest imperfection in the group; *(-d)* Internal root weld conditions are acceptable when the density or image brightness change as indicated in the radiograph is not abrupt. Linear indications on the radiograph at either edge of such conditions shall be evaluated in accordance with the other sections of this paragraph. *(b)* Rounded Indications *(1)* Terminology *(-a)* Rounded Indications - indications with a maximum length of three times the width or less on the radiograph are defined as rounded indications. These indications may be circular, elliptical, conical, or irregular in shape and may have tails. When evaluating the size of an indication, the tail shall be included. *(-b)* Aligned Indications - a sequence of four or more rounded indications shall be considered to be aligned when they touch a line parallel to the length of the weld drawn through the center of the two outer rounded indications. *(-c)* Thickness *t* - see 7.4.3.6	Las indicaciones mostradas en las radiografías de soldaduras y caracterizadas como defectos son inaceptables bajo las condiciones enumeradas en este párrafo y se reparará según lo dispuesto en 6.2.7. Las soldaduras reparadas serán reexaminadas, ya sea por radiografía de acuerdo con este párrafo o, a opción del fabricante, ultrasónicamente de acuerdo con 7.5.4 o 7.5.5 y las normas especificadas en este párrafo. Si se realiza un examen ultrasónico, este método de examen se anotará bajo comentarios en el dossier del fabricante. (a) Indicaciones lineales (1) Terminología Espesor t - ver 7.4.3.6. (2) Criterios de aceptación/rechazo (-a) Cualquier fisura o zona de fusión incompleta o falta de penetración (-b) Cualquier otra indicación lineal que tenga una longitud mayor a: (-1) 6 mm (1/4 in.) para t menor o igual a 19 mm (3/4 in.), (-2) t/3 para t superior a 19 mm (3/4 pulg.) e inferior o igual a 57 mm (2 1/4 in.), (-3) 19 mm (3/4 in.) para t superior a 57 mm (2 1/4 in.). (-c) Cualquier grupo de indicaciones en línea que tenga una longitud agregada mayor a t en una longitud de 12t, excepto cuando la distancia entre las imperfecciones sucesivas excede 6L, donde L es la longitud de la imperfección más grande en el grupo; (-d) Las condiciones de soldadura de raíz son aceptables cuando la densidad o el brillo de la imagen no cambian abruptamente. Las indicaciones lineales en la radiografía en cualquier borde de tales condiciones se evaluarán en conformidad con las demás secciones de este párrafo. (b) Indicaciones redondeadas (1) Terminología (-a) Indicaciones redondeadas: indicaciones con una longitud máxima de tres veces el ancho o menos en la radiografía se definen como indicaciones redondeadas. Estas indicaciones pueden ser de forma circular, elíptica, cónica o irregular y pueden tener colas Al evaluar el tamaño de una indicación, se incluirá la cola. (-b) Indicaciones alineadas: una secuencia de cuatro o más indicaciones redondeadas se considerará alineada cuando: tocan una línea paralela a la longitud de la soldadura dibujada a través del centro de las dos indicaciones redondeadas de los extremos. (-c) Espesor t - ver 7.4.3.6

7.5.3.2 Acceptance Criteria	7.5.3.2 Criterios de Aceptación
(2) Acceptance Criteria *(-a)* Rounded Indication Charts - relevant rounded indications characterized as imperfections shall not exceed those shown in Figures 7.5 through 7.10, which illustrate various types of assorted, randomly dispersed and clustered rounded indications for different weld thicknesses greater than 3 mm (1/8 in.). The charts for each thickness range represent full-scale 150 mm (6 in.) radiographs, and shall not be enlarged or reduced. The distributions shown are not necessarily the patterns that may appear on the radiograph, but are typical of the concentration and size of indications permitted, dimensions shall be considered relevant and compared to the acceptance charts for disposition.	(2) Criterios de aceptación (-a) Gráficos de indicaciones redondeadas: las indicaciones redondeadas relevantes caracterizadas como imperfecciones no deberán exceder las que se muestran en las Figuras 7.5 a 7.10, que ilustran varios tipos de indicaciones redondeadas, agrupadas y dispersas aleatoriamente para diferentes espesores de soldadura superiores a 3 mm (1/8 in.). Los gráficos para cada rango de espesor representan radiografías a escala completa de 150 mm (6 in.), y no se deben ampliar ni reducir. Las distribuciones mostradas no son necesariamente los patrones que pueden aparecer en la radiografía, pero que son típicos en la concentración y el tamaño de las indicaciones, las dimensiones deben de considerarse relevantes y se comparan con los gráficos para aceptación.
(-1) $t/10$ for t less than 3 mm (1/8 in.) *(-2)* 0.4 mm (1/64 in.) for t greater than or equal to 3 mm (1/8 in.) and less than or equal to 6 mm (1/4 in.) *(-3)* 0.8 mm (1/32 in.) for t greater than 6 mm (1/4 in.) and less than or equal to 50 mm (2 in.) *(-4)* 1.5 mm (1/16 in.) for t greater than 50 mm (2 in.) *(-5)* Maximum Size of Rounded Indication - the maximum permissible size of any indication shall be $t/4$ or 4 mm (5/32 in.), whichever is smaller; except that an isolated indication separated from an adjacent indication by 25 mm (1 in.) or more may be $t/3$, or 6 mm (1/4 in.), whichever is less. For t greater than 50 mm (2 in.) the maximum permissible size of an isolated indication shall be increased to 10 mm (3/8 in.).	-1) t/10 para t menos de 3 mm (1/8 in.) (-2) 0,4 mm (1/64 in.) para t mayor o igual a 3 mm (1/8 in.) y menor o igual a 6 mm (1/4 in.) (-3) 0,8 mm (1/32 in.) para t superior a 6 mm (1/4 in.) e inferior o igual a 50 mm (2 in.) (-4) 1,5 mm (1/16 in.) para t superior a 50 mm (2 in.) (-5) Tamaño máximo de indicación redondeada: el tamaño máximo permitido de cualquier indicación será t/4 o 4 mm (5/32 in.), lo que sea menor; excepto para una indicación aislada separada de una indicación adyacente por 25 mm (1 in.) o más puede ser de t/3, o 6 mm (1/4 in.), lo que sea menor. Para t superior a 50 mm (2 pulg.), el máximo tamaño permisible de una indicación aislada se debe aumentar a 10 mm (3/8 in.).
(-6) Aligned Rounded Indications - aligned rounded indications are acceptable when the summation of the diameters of the indications is less than t in a length of $12t$ (see Figure 7.3). The length of groups of aligned rounded indications and the spacing between the groups shall meet the requirements of Figure 7.4.	(-6) Indicaciones redondeadas alineadas: las indicaciones redondeadas alineadas son aceptables cuando la suma de los diámetros de las indicaciones es menor que t en una longitud de 12t (ver Figura 7.3). La longitud de los grupos de indicaciones redondeadas alineadas y la separación entre los grupos deberá cumplir con los requisitos de la Figura 7.4.
(-7) Clustered Indications - the illustrations for clustered indications show up to four times as many indications in a local area, as that shown in the illustrations for random indications. The length of an acceptable cluster shall not exceed the lesser of 25 mm (1 in.) or $2t$. Where more than one cluster is present, the sum of the lengths of the clusters shall not exceed 25 mm (1 in.) in a 150 mm (6 in.) length weld.	(-7) Indicaciones agrupadas: las ilustraciones para indicaciones agrupadas muestran hasta cuatro veces más indicaciones en un área local, como la que se muestra en las ilustraciones para indicaciones aleatorias. La longitud de un racimo aceptable no deberá exceder el menor valor entre 25 mm (1 in.) o 2 t. Cuando hay más de un racimo, la suma de las longitudes de los racimos no debe exceder los 25 mm (1 in.) en una soldadura de 150 mm (6 in.) de longitud.
(-8) Weld Thickness t less than 3 mm (1/8 in.) - for t less than 3 mm (1/8 in.) the maximum number of rounded indications shall not exceed 12 in a 150 mm (6 in.) length of weld. A proportionally fewer number of indications shall be permitted in welds less than 150 mm (6 in.) in length.	(-8) Espesor de soldadura t menos de 3 mm (1/8 in.) - para t menos de 3 mm (1/8 in.) el número máximo de indicaciones redondeadas no deben exceder 12 en una longitud de soldadura de 150 mm (6 in.). y proporcionalmente en soldaduras de longitud menor de 150 mm (6 in.) de longitud.
(-c) Image Density - density or image brightness within the image of the indication may vary and is not a criterion for acceptance or rejection.	(-c) Densidad de la imagen: la densidad o el brillo de la imagen dentro de la imagen de la indicación pueden variar y no es un criterio para su aceptación o rechazo.

7.5.3.2 Acceptance Criteria	7.5.3.2 Criterios de Aceptación
(-8) Weld Thickness *t* less than 3 mm (1/8 in.) - for *t* less than 3 mm (1/8 in.) the maximum number of rounded indications shall not exceed 12 in a 150 mm (6 in.) length of weld. A proportionally fewer number of indications shall be permitted in welds less than 150 mm (6 in.) in length. *(-c)* Image Density - density or image brightness within the image of the indication may vary and is not a criterion for acceptance or rejection. *(-d)* Spacing - the distance between adjacent rounded indications is not a factor in determining acceptance or rejection, except as required for isolated indications or groups of aligned indications.	(-8) Espesor de soldadura t menos de 3 mm (1/8 in.) - para t menos de 3 mm (1/8 in.) el número máximo de indicaciones redondeadas no deben exceder 12 en una longitud de soldadura de 150 mm (6 in.). y proporcionalmente en soldaduras de longitud menor de 150 mm (6 in.) de longitud. (-c) Densidad de la imagen: la densidad o el brillo de la imagen dentro de la imagen de la indicación pueden variar y no es un criterio para su aceptación o rechazo. -d) Espaciado: la distancia entre indicaciones redondeadas adyacentes no es un factor para determinar la aceptación o rechazo, excepto cuando se requiera para indicaciones aisladas o grupos de indicaciones alineadas.

APENDICE "C" CÓDIGO ANSI/ASME B31.3:2022

Acceptance Criteria for Welds — Visual and Radiographic Examination

Criteria (A to M) for Types of Welds and for Service Conditions [Note (1)]											Examination Method	
Normal and Category M Fluid Service			Severe Cyclic Conditions			Category D Fluid Service						
Girth, Miter Groove, and Branch Connection Welds [Note (2)]	Longitudinal Groove Weld [Note (3)]	Fillet Weld [Note (4)]	Girth, Miter Groove, and Branch Connection Welds [Note (2)]	Longitudinal Groove Weld [Note (3)]	Fillet Weld [Note (4)]	Girth and Miter Groove Welds	Longitudinal Groove Weld [Note (3)]	Fillet Weld [Note (4)]	Branch Connection Weld [Note (2)]	Imperfection	Visual	Radiography
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Crack	✓	✓
A	A	A	A	A	A	C	A	N/A	A	Lack of fusion	✓	✓
B	A	N/A	A	A	N/A	C	A	N/A	B	Incomplete penetration	✓	✓
E	E	N/A	D	D	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Rounded indications	...	✓
G	G	N/A	F	F	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Linear indications	...	✓
H	A	H	A	A	A	I	A	H	H	Undercutting	✓	✓
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Surface porosity or exposed slag inclusion [Note (5)]	✓	...
N/A	N/A	N/A	J	J	J	N/A	N/A	N/A	N/A	Surface finish	✓	...
K	K	N/A	K	K	N/A	K	K	N/A	K	Concave surface, concave root surface, or burn-through	✓	✓
L	L	L	L	L	L	M	M	M	M	Face reinforcement or root reinforcement	✓	...

GENERAL NOTES:

(a) Imperfections are evaluated by one or more of the examination methods given, as specified in paras. 341.4.1, 341.4.2, 341.4.3, and M341.4, or by the engineering design.
(b) "N/A" indicates the Code does not establish acceptance criteria or does not require evaluation of this kind of imperfection for this type of weld.
(c) Check (✓) indicates examination method generally used for evaluating this kind of imperfection.
(d) Ellipsis (...) indicates examination method not generally used for evaluating this kind of imperfection.

NOTES:

(1) Criteria given are for required examination. More-stringent criteria may be specified in the engineering design. See also paras. 341.5 and 341.5.3.
(2) Branch connection weld includes pressure containing welds in branches and fabricated laps.
(3) Longitudinal groove weld includes straight and spiral (helical) seam. Criteria are not intended to apply to welds made in accordance with a standard listed in Table A-1, Table A-1M, or Table 326.1. Alternative Leak Test requires examination of these welds; see para. 345.9.
(4) Fillet weld includes socket and seal welds, and attachment welds for slip-on flanges, branch reinforcement, and supports.
(5) These imperfections are evaluated only for welds ≤5 mm (≤$\frac{3}{16}$ in.) in nominal thickness.

Criterios de Evaluación para la Tabla 341.3.2			
Criterios		Límite de Valores Aceptables mm (in) [Nota 1}	
Símbolo	Medida		
A	Extensión de la imperfección	Cero (No hay evidencia de la Imperfección	
B	Longitud acumulada de penetración incompleta	≤38 (1.5) en 150 (6) de longitud o 25% del total del cordón. Lo que sea menor	
C	Longitud acumulada de falta de fusión y penetración incompleta	≤38 (1.5) en 150 (6) de longitud o 25% del total del cordón. Lo que sea menor	
D	Tamaño y distribución de indicaciones redondeadas	Ver ASME VIII Div. 1 apéndice 4 [Nota 2]	
E	Tamaño y distribución de indicaciones redondeadas	Para $\overline{T}_w \leq 6$ (1/4) límite igual a D [Nota 2] Para $\overline{T}_w > 6$ (1/4) limitar a 1.5xD [Nota 2]	
F	Indicaciones lineales Longitud Individual Ancho Individual Longitud acumulada	 $\leq \overline{T}_w/3$ ≤ 2.5 (3/32) y $\leq \overline{T}_w/3$ $< \overline{T}_w$ en cualquier longitud igual a $12\overline{T}_w$ [Nota 2]	
G	Indicaciones lineales Longitud individual Ancho individual Longitud acumulada	 $\leq 2\overline{T}_w$ ≤ 3(1/8) y $\leq \overline{T}_w/2$ $\leq \overline{T}_w/3$ $\leq 4\overline{T}_w$ en 150 (6) de longitud [Nota 2]	
H	Profundidad del socavado Longitud acumulada del socavado externo e interno	≤ 1 (1/32) y $\leq \overline{T}_w/4$ ≤38 (1.5) en 150 (6) de longitud o 25% del total del cordón. Lo que sea menor	
I	Profundidad del socavado Longitud acumulada del socavado externo e interno	≤1.5 (1/16) y $\leq \overline{T}_w/4$ o 1 (1/32) ≤38 (1.5) en 150 (6) de longitud o 25% del total del cordón. Lo que sea menor	
J	Rugosidad superficial	≤ 12.5 µm (500 µin.) R_a del ASME B46.1	
K	Profundidad de la concavidad superficial, concavidad de raíz o quemones.	Espesor total de la soldadura incluyendo el refuerzo, $\geq \overline{T}_w$ [Ver Notas 3 y 4]	
L	Altura del refuerzo o saliente de la raíz [Nota 5] en cualquier lugar de la soldadura debe de estar entre los límites de la tabla de la derecha excepto como se establece en la Nota (6). El metal de soldadura debe unirse suavemente con los componentes superficiales	**Para $\overline{T}_w$ mm(in.)** ≤ 6 (1/4) > 6 (1/4) ≤ 13 (1/2) > 13 (1/2), ≤ 25 (1) > 25 (1)	**Altura mm (in.)** ≤ 1.5 (1/16) ≤ 3 (1/8) ≤ 4 (5/32) ≤ 5 (3/16)
M	Altura del refuerzo o saliente de la raíz [Nota 5] como se describe en L, Nota (6) no aplica.	Límite es el doble de los valores aplicados en L	

NOTAS

Nota (1). Cuando dos valores límite están separados por "y", el menor de los valores determina la aceptación. Cuando dos valores están separados por "o", el valor mayor es el aceptable. TW es el valor nominal del espesor de pared del más delgado de dos componentes unidos por una soldadura a tope.

Nota (2). La porosidad y las inclusiones como la escoria o el tungsteno se definen como indicaciones redondeadas donde la longitud máxima es tres veces el ancho o menos. Estas indicaciones pueden ser circulares, elípticas o de forma irregular; puede tener colas; y puede variar en densidad. Las indicaciones donde la longitud es mayor que tres veces el ancho, se definen como indicaciones lineales y también pueden ser escoria, porosidad o tungsteno.

Nota (3). Para uniones de ranura circunferenciales en tuberia y cabezales hechos sin la adición de metal de aporte, la concavidad externa no debe exceder el menor entre 1 mm (1/32 in.) o el 10% del espesor nominal de la junta. El contorno de la concavidad se unirá suavemente con el metal base. El espesor total de la junta, incluido cualquier refuerzo, no debe ser menor que la pared mínima especificada.

Nota (4). En radiografía, la aceptabilidad se puede determinar comparando la densidad de la imagen a través del área afectada con la densidad del metal base adyacente (T_w). En radiografía digital, se puede utilizar la comparación de brillo. Una densidad o brillo más oscuro que el metal base adyacente es motivo de rechazo.

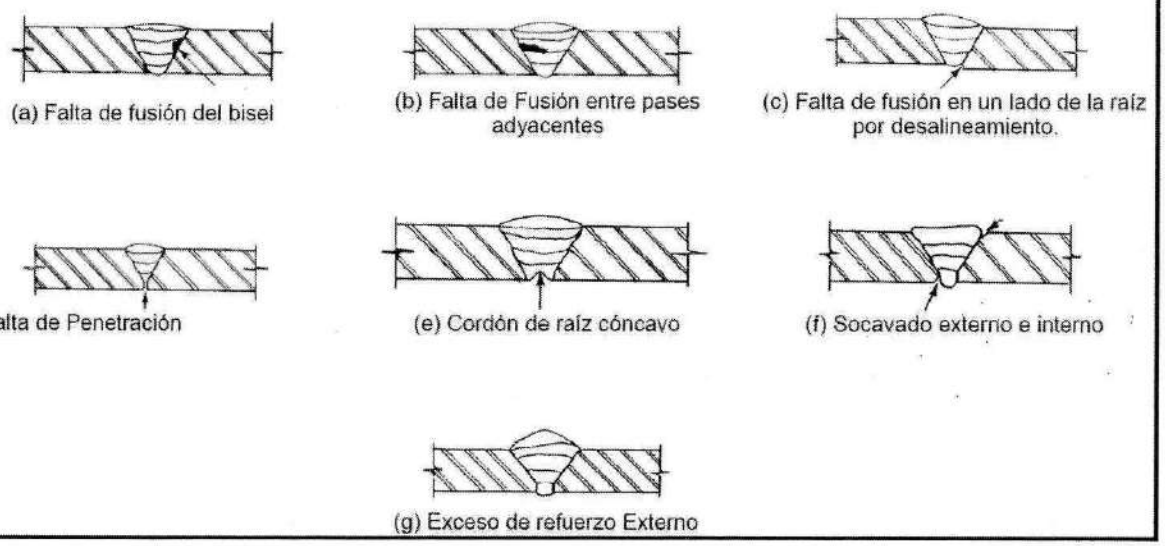
Nota (5). En soldaduras de ranura, la altura es la medida del refuerzo del cordón al metal base adyacente. Tanto el refuerzo como la protuberancia interna están permitidos en una soldadura. Para filetes, la altura se mide desde la garganta teórica, Figura 328.5.2A; la protuberancia interna no se aplica.

Nota (6) Únicamente para soldadura de aluminio, la protuberancia interna no debe exceder los siguientes valores:

(a) 1,5 mm (1⁄16 pulg.) para espesores ≤2 mm (5⁄64 in.)
(b) (b) 2.5 mm (3/32") para espesores > 2 mm y ≤ 6 mm (1/4")
(c) Para refuerzo exterior y mayores espesores, ver la tabla del símbolo L.

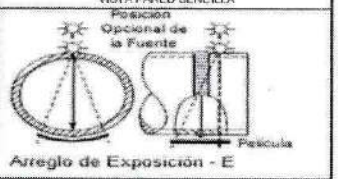
De acuerdo al código B31-3, 341.5.1 (b) Radiografía por muestreo, para las soldaduras a tope circunferenciales y otro tipo de soldadura, se recomienda como mínimo una toma de una soldadura de muestra, escogida entre 20 uniones soldadas por cada soldador. A menos que se especifique de otra forma, los criterios de aceptación son los presentados en la tabla 341.3.2 siguiente para servicio normal.

Figura 341.3.2 Defectos Típicos de Soldadura



CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CÓDIGO: CEND-END-PR-501
	PROCESO END	EMISIÓN: 19 de Mayo de 2025
	PROCEDIMIENTO INSPECCIÓN POR MEDIO DE RADIOGRAFÍA A SOLDADURAS	Revisión: 2
		Página 31 de 35

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO:CEND-END-FR-501
	PROCESO E.N.D	EMISIÓN: 10 DE OCTUBRE 2021
	REPORTE DE INSPECCIÓN POR RADIOGRÁFIA INDUSTRIAL	REVISIÓN: 1
		PÁGINA 1 DE 3

INFORMACIÓN GENERAL				ESPECIFICACIONES		
EMPRESA:				FECHA:		INFORME:
PROYECTO:				INSPECCIÓN RADIOGRÁFICA :		
CIUDAD:				NORMA DE ENSAYO :		
LUGAR:				NORMA DE CALIFICACIÓN:		
CONTRATO:				PRODEDIMIENTO DE INSPECCIÓN :		
EQUIPOS Y MATERIALES						
MARCA DE LA FUENTE:		ACTIVIDAD:		TIPO DE IQI:		
MODELO DE LA FUENTE:		TAMAÑO DE LA FUENTE:		IDENTIFICACIÓN DE IQI:		
SERIE:		TIPO DE PELICULA:		DETECTOR DE RADIACIÓN:		
ISOTOPO:		TAMAÑO DE PELICULA:		PROTECCIÓN DE RADIACIÓN:		
DATOS DEL ELEMENTO A INSPECCIONAR						
MATERIAL:		SCHEDULE:		PROCESO DE SOLDADURA:		
CLASE DE MATERIAL:		DIÁMETRO (In):		CONDICIÓN DE SUPERFICIE:		
ESPESOR NOMINAL (mm):		MATERIAL DE APORTE:		TIPO DE JUNTA:		
CONDICIONES DEL ENSAYO						
UBICACIÓN DEL IQI:				TECNICA RADIOGRÁFICA: EXPOSICIÓN PARED DOBLE VISTA PARED SENCILLA		
HILO ESENCIAL:						
NUMEROS DE IQI:						
DENSIDAD DE LA PELÍCULA:				Arreglo de Exposición - E		
DIS. FUENTE - PELÍCULA (mm):						
DIS.FUENTE - OBJETO (mm):						
DIS.OBJETO - PELÍCULA (mm):						
TIEMPO DE EXPOSICIÓN:		SEG: MIN:				
TIEMPO DE REVELADO:		SEG: MIN:				
PROCESAMIENTO DE PELÍCULA:						
EJECUTADO POR:						

RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

POSICION	ISOMETRICO	Ø	JUNTA	ESTAMPE	TRAMO	INTERPRETACIÓN	CALIFICACION	OBSERVACIONES
MODULO 1 - LINEA AL 037								

Página 1

OBSERVACIONES: Se realiza la inspección a dos juntas de 2" las cuales no presentan indicaciones internas relevantes que estén por encima de los criterios de aceptación de la norma aplicada API 1104, por esta razón son aceptadas.

LISTA DE DEFECTOS DE SOLDADURA

P.I: PENETRACIÓN INADECUADA EN LA RAIZ	**P.T:** POROSIDAD TUBULAR	**S:** SEDIMENTO
F.I: FUSIÓN INCOMPLETA EN LA RAIZ	**GL:** GRIETA LONGITUDINAL	**HI-LOW:** DESALINEAMIENTO
F.P: FALTA DE PENETRACIÓN	**GT:** GRIETA TRANSVERSAL	**D.P:** DEFECTO DE PELICULA
CI: CONCAVIDAD INTERNA	**SI:** SOCAVADO INTERNO	**I.T:** INCLUSION DE TUGSTENO
Q: QUEMONES O CRÁTERES	**SE:** SOCAVADO EXTERNO	
I.E.E: INCLUSIONES DE ESCORIAS ELONGADAS	**FT:** FISURAS TRANSVERSALES	
I.E.A: INCLUSIONES DE ESCORIA AISLADA	**FL:** FISURAS LONGITUDINALES	
P.A: POROSIDAD AISLADA	**A:** ACUMULACIÓN DE DISCONTINUIDADES	
P.A.G: POROSIDAD AGRUPADA	**DP:** DEPOSITO	

	INSPECCIONADO POR	AUTORIZADO POR:	APROBADO POR
EMPRESA:	CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	EMPRESA	OTROS
NOMBRE:			
CARGO:			
NI DE CERTIFICADO:			
FIRMA:			
FECHA:			

Verificación antes de iniciar el trabajo.

- Se tiene el dosímetro ubicado correctamente en el cuerpo
- Se cuenta con un intensimetro calibrado y en funcionamiento
- Realizar el cálculo de distancia para la actividad de la fuente y de acuerdo con eso establezca la zona controlada y a la zona supervisada, coloque una cinta de seguridad y coloque las señalesde material radiactivo, con estas medidas se garantiza que el personal que se encuentra fuera de la zona supervisada no supera la tasa de dosis para el público que es 0,05 mRem/h

Procedimiento a seguir para no superar los límites de dosis para el TOE

- El TOE implementa los parámetros operacionales, es decir, debe combinar de la mejor forma posible el tiempo (Disminuir el tiempo de exposición), la distancia (aumentado la distancia desde la fuente radiactiva) y el blindaje (buscando la barrera entre el TOE y la fuente radiactiva). También debe estar midiendo tasa de dosis permanente en el lugar donde se ubique.
- Cuando la fuente esté expuesta el TOE debe alejarse inmediatamente lo más rápido(disminuyendo el tiempo) y lejos de la fuente (aumentando la distancia). Debe buscar un material blindante que lo proteja de la radiación, si no hay donde resguardarse debe alejarse lo más que pueda recordando que la tasa de dosis de radiación disminuye rápidamente con el cuadrado de la distancia.
- En el lugar donde se ubique el TOE mientras la fuente radiactiva está expuesta debe hacer mediciones con el intensímetro y verificar que no se superen los limites de dosis de 1mR/h
- Una vez retorne la fuente radiactiva al contenedor de transporte debe verificar con el intensimetro que la fuente radiactiva efectivamente está dentro del contenedor de transporte haciendo lecturas en superficie y en la cánula

Procedimiento a seguir si se superan los límites de dosis para el TOE

- Si detecta lecturas de tasa de dosis por encima de los limites establecidos para los TOES o el público, suspenda la actividad inmediatamente.
- Retorne inmediatamente la fuente radiactiva al contenedor de transporte y asegurela.
- Informe inmediatamente a su compañero de trabajo sobre la situación
- Verifique con el intensímetro que la fuente radiactiva efectivamente está dentro del contenedor de transporte haciendo lecturas en superficie y en la cánula.
- Verifique con el intensímetro que los que los niveles de tasa de dosis disminuyeron hasta 0,25 mRem/h en los límites de la zona controlada
- No permita el ingreso de personas ajenas a la zona controlada

Tasa de dosis en la inspección

- En el lugar donde se ubique el TOE mientras la fuente radiactiva está expuesta debe hacer mediciones con el intensímetro y verificar que no se superen los límites de dosis de 1mR/h
- Si se retorna la fuente radiactiva al contenedor de transporte y los niveles de radiación permanecen por encima de 1mR/h aléjese inmediatamente del castillo y diríjase al límite de la zona controlada.
- Informe a su compañero de trabajo sobre la situación y definan cual será el procedimiento a seguir de acuerdo al Plan de emergencias
- No permita el ingreso de personas ajenas a la zona controlada
- Una vez la situación retorne a la normalidad verifique con el intensímetro que los que los niveles de tasa de dosis disminuyeron hasta 0,2 mRem/h que corresponde la fondo natural.

Cálculo de la zona controlada en campo con colimador.

Para calcular las distancias de zona de exclusión teniendo en cuenta el tiempo de exposición y el usando colimador se usa la siguiente ecuación:

$$d = \sqrt{\left(\frac{K * A * F_{R_{colimador}}}{H}\right)}$$

Donde:

d = distancia de la zona controlada, m

K = constante específica para el Ir-192, 500 (mRem*m^2)/(h*Ci)

A = actividad de la fuente, Ci

H = tasa de dosis para el límite de la zona de supervisada, 0.25 mRem/h

H = tasa de dosis para el personal ocupacionalmente expuesto que es el límite de la Zona de exclusión, (0.75 mRem/h * 8h/día)= 6 mRem/día

FR = factor de reducción del colimador de tungsteno panorámico p direccional.

SOLUCION:

Cálculo de zona controlada para una fuente de 70 Ci, usando colimador panorámico:

$$d = \sqrt{\left(\frac{K * A * F_{R_{colimador}}}{H}\right)}$$

Donde:

d = distancia de la zona controlada, m

K = constante específica para el Ir-192, 500 (mRem*m^2)/(h*Ci)

A = actividad de la fuente, 70 Ci

H = tasa de dosis para el límite de la zona de supervisada, 0,25 mRem/h

H = tasa de dosis para el personal ocupacionalmente expuesto que es el límite de la zona controlada, 0,75 mRem/h

FR = 0,0045

La distancia para calcular la zona controlada es:

$$d = \sqrt{\left(\frac{500\ \frac{mRem*m^2}{h*Ci} * 70\ Ci * 0{,}0045}{0{,}75\ \frac{mRem}{h}}\right)} = \mathbf{14.5\ m}$$

La distancia para calcular la zona supervisada es:

$$d = \sqrt{\left(\frac{500\ \frac{mRem*m^2}{h*Ci} * 70\ Ci * 0{,}0045}{0{,}25\ \frac{mRem}{h}}\right)} = \mathbf{25.1\ m}$$

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

CALCULO ZONA DE EXCLUSION USANDO COLIMADOR

Constante, K 500 mRem.m2/h.Ci
Limite zona controlada 0,75 mRem/h
FR colimador 0,05 colimador direccional

ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
8,2	11,5	14,1	16,3	18,3	20,0	21,6	23,1	24,5	25,8	27,1	28,3	29,4	30,6	31,6	32,7	33,7	34,6	35,6	36,5	37,4	38,3	39,2	40,0	40,8
ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
41,6	42,4	43,2	44,0	44,7	45,5	46,2	46,9	47,6	48,3	49,0	49,7	50,3	51,0	51,6	52,3	52,9	53,5	54,2	54,8	55,4	56,0	56,6	57,2	57,7

FR colimador 0,0045 colimador panorámico

ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
2,4	3,5	4,2	4,9	5,5	6,0	6,5	6,9	7,3	7,7	8,1	8,5	8,8	9,2	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,2	11,5	11,7	12,0	12,2
ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
12,5	12,7	13,0	13,2	13,4	13,6	13,9	14,1	14,3	14,5	14,7	14,9	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,2	16,4	16,6	16,8	17,0	17,1	17,3

CALCULO ZONA DE EXCLUSION SIN COLIMADOR

Constante, K 500 mRem.m2/h.Ci
Límite zona controlada 0,75 mRem/h

ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50
37	52	63	73	82	89	97	103	110	115	121	126	132	137	141	146	151	155	159	163	167	171	175	179	183
ACTIVIDAD DE LA FUENTE, Ci																								
52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100
186	190	193	197	200	203	207	210	213	216	219	222	225	228	231	234	237	239	242	245	248	250	253	256	258

DOCUMENTOS CEND_CWICOLOMBIA

INSPECTORES

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-201
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
	FORMATO HOJA DE VIDA	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 8



ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

INFORMACIÓN PERSONAL

Identificación:	C.C. 1.051.356.714
Lugar y fecha de nacimiento:	Calamar Bolivar-16 de marzo de 2004
Estado civil:	Soltero
Dirección:	Pasacaballos Sector Nuevo Porvenir MZ-L LOTE 24
Celular:	302-6468074
Correo electrónico:	noslitleunam@gmail.com

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

PERFIL

Cuento con habilidades para el trabajo en equipo, buena comunicación y capacidad para adaptarme a distintos entornos laborales. Me destaco por ser puntual, organizado y tener buena actitud frente a nuevos desafíos.

ESTUDIOS

Universidad del Sinú: Técnico en Logística de Producción

Institución Educativa Nuestra Señora del Buen Aire: Bachiller Académico

INEM: Técnico Profesional en Bilingüismo

OTROS ESTUDIOS

INSTITUCIÓN	TITULO RECIBIDO
TCA Ingenieros	Radiografía Industrial Nivel I R1 C167 714 0725 Vigencia: Julio 2028
Rissk Group	Trabajo en Alturas Vigencia: Febrero 2027
Rissk Group	Trabajo en Espacios Confinados Vigencia: Agosto 2028

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa: Calidad y Ensayos No Destructivos

Cargo: Inspector END Nivel I

Tiempo Laborado: 2024- A la fecha

Jefe Inmediato: Yefferson Correa

Teléfono: (1) 8759091

Aprobó

Empresa: Siyend

Cargo: Técnico Ensayos No Destructivos

Tiempo Laborado: 6 meses

Jefe Inmediato: Yeison Fuentes

Teléfono: 3112565421

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre: Tilson Ospino Castro
Parentesco: Padre
Ocupación: Supervisor-Soldador 1A
Teléfono: 3008713828

Nombre: Elis Ospino Castro
Parentesco: Tío
Ocupación: Ingeniero Industrial
Teléfono: 3007098340

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

C.C 1.051.356.714

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-201
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
	FORMATO HOJA DE VIDA	REVISIÓN: 1
		Página 4 de 8





CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

C.C. 1.051.356.714

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel I en Radiografía Industrial

Certificado No: R1 C167 714 0725 *Emisión: Julio 2 de 2025* *Vencimiento: Julio 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellín Km 1,5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTA D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.905.283-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.sas@gmail.com
MEDELLÍN COLOMBIA

3279

RISSK GROUP
Seguridad Industrial Trabajos en Alturas
NIT. 901.415.190 -1

Centro de Entrenamiento Para Trabajo Seguro en Alturas
Autorizada con Radicado 08SE2021202000000040736
Min.Trabajo Res. 1178 de 2017
Organismo Certificado Bureau Veritas Acreditación ONAC 09-CPR-008
Codigo Certificado CO24.00392
Licencia Seguridad y Salud en el trabajo Resolución N° 1910/2021

Para verificar la validez de este certificado consulte la pagina www.risskgroup.com
Manzana R casa 14 Br. Los Sabanales
Cel. 322-5236368
Email: risskgroup@gmail.com

RISSK GROUP SAS

En cumplimiento de la Resolucion 4272 de 2021 y demás normas complementarias

CERTIFICA QUE:

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

CC 1051356714

Enviado por: ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL NIT: 1051356714
REPRESENTANTE LEGAL: ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL
ARL: SEGUROS BOLIVAR

Curso y aprobó satisfactoriamente la acción de formación y entrenamiento

TRABAJO EN ALTURAS TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una duración de 32 horas

Realizado en la ciudad de Villanueva, Casanare del 18 de Agosto de 2025 a 21 de Agosto de 2025

Certificado No. RG 27490

Expedido en Villanueva el 21-08-2025

ALVARO CARRILLO
Licencia SST 151 / 2021
GERENTE GENERAL

LEIDY JOHANA AVENDAÑO
Entrenador TSA Reg. 08SE20142021-99-EN
Licencia, SST 1756 / 2018

3280

RISSK GROUP
Seguridad Industrial Trabajos en Alturas
NIT. 901.415.190 -1

Centro de Entrenamiento Para Trabajo Seguro en Alturas
Centro de Entrenamiento para Trabajo en Espacios Confinados Radicado 068E2022220000000044762
Autorizada con Radicado 088E2021220200000040738
Min.Trabajo Res. 1178 de 2017
Código Certificado CO24.00392 Organismo Certificado Bureau Veritas
Licencia Seguridad y Salud en el trabajo Resolución N° 191/2021

Para verificar la validez de este certificado consulte la página **www.risskgroup.com**
Manzana R casa 14 Brr. Los Sabanales
Cel. 322-6296363
Email: rissk.group@gmail.com

RISSK GROUP SAS
En cumplimiento de la Resolución 0491 de 2020 y demás normas complementarias

CERTIFICA QUE:

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

CC 1051356714

TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una duración de 16 horas

Realizado en la ciudad de Villanueva, Casanare del 23 de Agosto de 2025 a 24 de Agosto de 2025

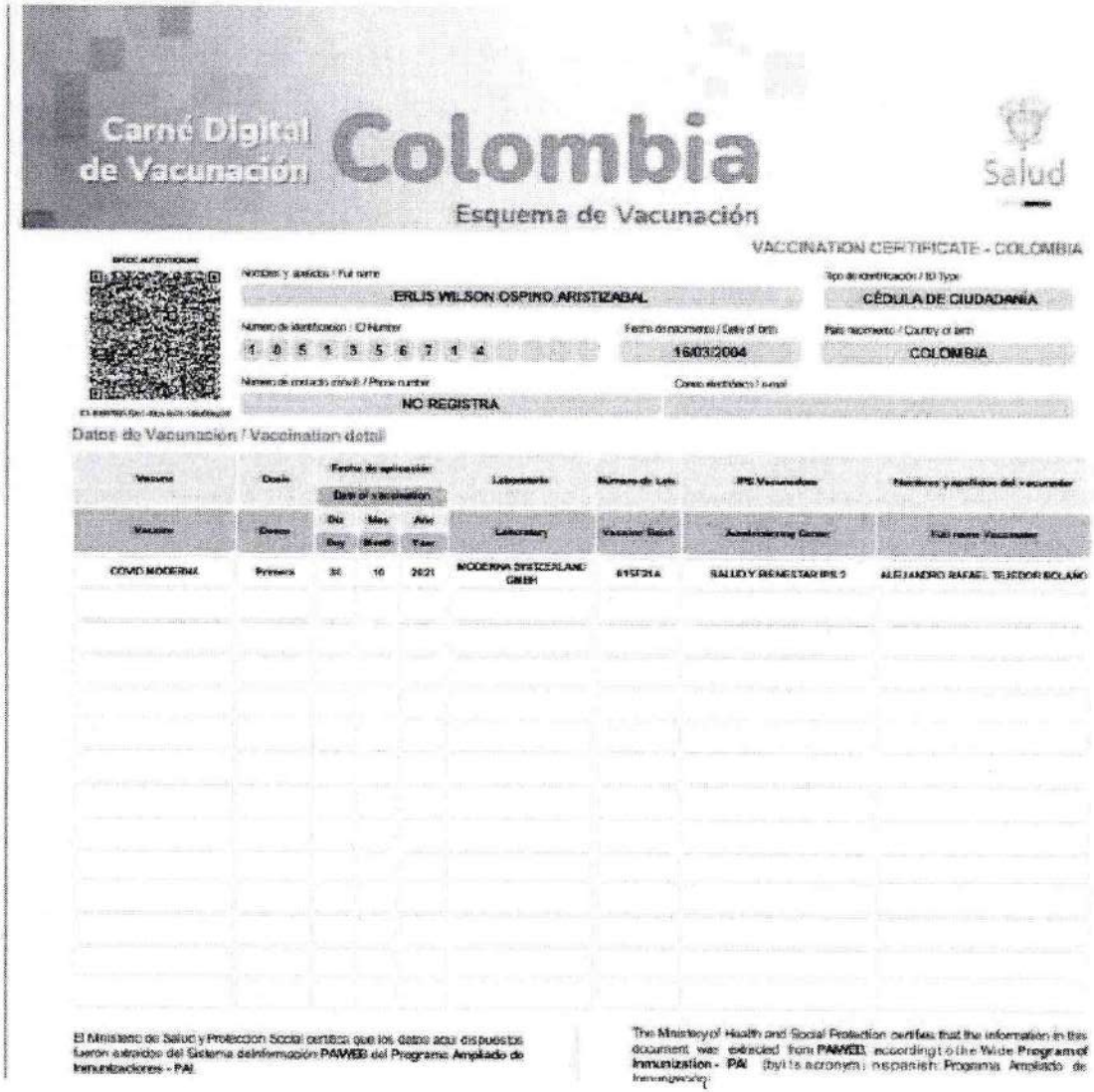
Certificado No. RG 27565

Expedido en Villanueva el 24-08-2025

ALVARO CARRILLO
Licencia SST 191/2021
GERENTE GENERAL

YUDY BERNAL CONTRERAS
Entrenador E.C Reg. 088E202322060-98382-EN
Licencia, SST 8006/2022

CAL



Carné Digital de Vacunación **Colombia**

Esquema de Vacunación

Salud

VACCINATION CERTIFICATE - COLOMBIA

Nombres y apellidos / Full name: **ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL**

Tipo de identificación / ID Type: **CÉDULA DE CIUDADANÍA**

Número de identificación / ID Number: 1 0 5 1 3 5 5 6 7 1 4

Fecha de nacimiento / Date of birth: **16/03/2004**

País nacimiento / Country of birth: **COLOMBIA**

Número de contacto celular / Phone number: **NO REGISTRA**

Correo electrónico / e-mail:

Datos de Vacunación / Vaccination detail

Vacuna / Vaccine	Dosis / Dose	Fecha de aplicación / Date of vaccination: Día / Day	Mes / Month	Año / Year	Laboratorio / Laboratory	Número de Lote / Vaccine Batch	IPS Vacunadora / Administering Center	Nombres y apellidos del vacunador / Full name Vaccinator
COVID MODERNA	Primera	30	10	2021	MODERNA SWITZERLAND GMBH	015F21A	SALUD Y BIENESTAR IPS S	ALEJANDRO RAFAEL TEJEDOR BOLAÑO

El Ministerio de Salud y Protección Social certifica que los datos aquí dispuestos fueron extraídos del Sistema de Información **PAIWEB** del Programa **Ampliado de Inmunizaciones - PAI**.

The Ministry of Health and Social Protection certifies that the information in this document was extracted from **PAIWEB**, according to the Wide **Program of Immunization - PAI** (by its acronym in spanish: Programa Ampliado de Inmunizaciones).

CALIDAD

mutualser
Atención sin tanta vuelta
NIT 806.008.394-7

No. de radicado	Fecha de radicado
13001-00391955-SM	2 1 0 8 2 0 2 5

3283

I. DATOS DE TRÁMITE

Lea las instrucciones que se encuentran anexas al formulario antes de diligenciarlo

1. Tipo de trámite	2. Tipo de afiliación		3. Régimen	4. Contribución solidaria
A. Afiliación ( ) B. Reporte de novedades (X)	B. Colectiva ( )	A. Individual: -Cotizante o cabeza de familia (X) -Beneficiario o afiliado adicional ( ) C. Institucional ( ) D. De oficio ( )	A. Contributivo (X) B. Subsidiado ( )	Si ( ) No (X)

5. Tipo de afiliado	6. Tipo de cotizante	7. Código (a registrar por la EPS)
A. Cotizante (X) B. Cabeza de familia ( ) C. Beneficiario ( ) D. Afiliado adicional ( )	A. Dependiente (X) B. Independiente ( ) C. Pensionado ( )	EPS048

II. DATOS BÁSICOS DE IDENTIFICACIÓN (del cotizante, cabeza de familia o beneficiario cuando aplique o afiliado adicional) — A. AFILIACIÓN

8. Apellidos y nombres			
OSPINO	ARISTIZABAL	ERLIS	WILSON

9. Tipo de documento de identidad	10. Número del documento de identidad	11. Sexo biológico	12. Sexo identificación	13. Nacionalidad
CC	1051356714	Femenino ( ) Masculino (X)	F ( ) M (X) T ( ) NB ( ) Otro ( ) Cual	COL

14. Lugar de nacimiento						15. Fecha de nacimiento
País	COLOMBIA	Departamento	BOLIVAR	Municipio	CARTAGENA	16/03/2004

III. DATOS COMPLEMENTARIOS

Datos personales

16. Etnia	17. Comunidad	18. Discapacidad	Categoría de discapacidad	SI ( ) NO (X)

19. Tiene encuesta	20. Clasificación SISBEN		21. Grupo de población especial
SI (X) NO ( )	Nivel 1	Grupo B	5

22. Administradora de riesgos laborales - ARL	23. Administración de pensiones	24. Ingreso base de cotización - IBC	25. Tarifa contribución solidaria
SEGUROS BOLIVAR	PORVENIR	$1.423.500	

26. Residencia			
Dirección: CR MZ 35 # LOTE - 24 SEC PASACABALLOS	Teléfono fijo:	Teléfono celular: 3026468074	Correo electrónico: NOSLITLEUNAM@GMAIL.COM

Departamento	Municipio / Distrito	Localidad / Comuna	Zona
BOLIVAR	CARTAGENA	PASACABALLOS	Cabecera municipal ( ) Centro poblado ( ) Rural disperso (X) Resto rural ( )

IV. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LOS MIEMBROS DEL NÚCLEO FAMILIAR

Datos básicos de identificación del cónyuge o compañero(a) permanente cotizante

27. Apellidos y nombres			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre

28. Tipo de Documento de	29. Número del documento de identidad	30. Sexo biológico	31. Sexo identificación	32. Nacionalidad
		Femenino ( ) Masculino ( )	F ( ) M ( ) T ( ) NB ( ) Otro ( ) Cual	

33. Lugar de nacimiento						34. Fecha de nacimiento
País		Departamento		Municipio		D D M M Y Y Y Y

Datos básicos de identificación de los beneficiarios y de los afiliados adicionales

35.	Apellidos y nombres: Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre
B1				
B2				
B3				
B4				
B5				

	36. Tipo de documento de identidad	37. Número del documento de identidad	38. Nacionalidad	39. Sexo biológico		40. Sexo identificación						41. Lugar de nacimiento			42. Fecha de nacimiento
				Femenino	Masculino	F	M	T	NB	Otro	Cual	País	Departamento	Municipio	
B1															D D M M Y Y Y Y
B2															D D M M Y Y Y Y
B3															D D M M Y Y Y Y
B4															D D M M Y Y Y Y
B5															D D M M Y Y Y Y

Datos complementarios del beneficiario

	43. Parentesco	44. Etnia	45. Comunidad	46. Grupo de población especial	47. Tiene encuesta SISBÉN		48. Clasificación SISBÉN		49. Discapacidad			50. Incapacidad permanente	
					SI	NO	Nivel	Grupo	SI	NO	Categoría de discapacidad	SI	NO
B1													
B2													
B3													
B4													
B5													

51. Datos de residencia

	Departamento	Municipio / Distrito	Zona				Teléfono fijo y/o celular	52. Valor de la UPC del afiliado adicional (a registrar por la EPS)
			Cabecera municipal	Centro poblado	Rural disperso	Resto rural		
B1								
B2								
B3								
B4								
B5								

	Dirección	Localidad / Comuna	Correo electrónico
B1			
B2			
B3			
B4			
B5			

	53. Nombre de la institución prestadora de servicios de salud - IPS	54. Código de la IPS (a registrar por la EPS)
C	ESE HOSPITAL LOCAL CARTAGENA DE INDIAS	130010087101
B1		
B2		
B3		
B4		
B5		

V. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL APORTANTE, DE LAS ENTIDADES RESPONSABLES DE LA AFILIACIÓN COLECTIVA O RESPONSABLES DEL PAGO

55. Nombre o razón social	56. Tipo de documento de identificación	57. Número del documento de identificación	58. Tipo de aportante o pagador de pensiones (a registrar por la EPS)
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	NI	900605293	1

59. Ubicación				
Dirección	Teléfono fijo o celular	Correo electrónico	Departamento	Municipio / Distrito

mutualser
Atención sin tanta vuelta
NIT 806.008.394-7

FORMULARIO ÚNICO DE AFILIACIÓN Y REGISTRO DE NOVEDADES AL SGSSS

3284

B. REPORTE DE NOVEDADES

60. Tipo de Novedad

- [ ] 1. Modificación de datos básicos de identificación.
- [ ] 2. Corrección de datos básicos de identificación.
- [ ] 3. Actualización del documento de identificación.
- [ ] 4. Actualización y corrección de datos complementarios.
- [ ] 5. Terminación de la inscripción en la EPS. Código [ ]
- [ ] 6. Reporte de pago a través de un tercero. Código [ ]
- [ ] 7. Inclusión de beneficiarios o de afiliados adicionales.
- [ ] 8. Exclusión de beneficiarios o de afiliados adicionales.
- [x] 9. Inicio de relación laboral o adquisición de condiciones para cotizar
- [ ] 10. Terminación de relación laboral o pérdida de las condiciones para seguir cotizando.
- [ ] 11. Inscripción EPS retorno al país.
- [ ] 12. Vinculación a una entidad autorizada para realizar afiliaciones colectivas.
- [ ] 13. Desvinculación de una entidad autorizada para realizar afiliaciones colectivas.
- [x] 14. Movilidad [x] A. Régimen Contributivo [ ] B. Régimen Subsidiado
- [ ] 15. Traslado: [ ] A. Mismo Régimen [ ] B. Diferente Régimen
- [ ] 16. Reporte de fallecimiento del Cotizante o Cabeza de familia.
- [ ] 17. Reporte del trámite de protección al cesante.
- [ ] 18. Reporte de la calidad de Pre-pensionado.
- [ ] 19. Reporte de la calidad de Pensionado.
- [ ] 20. Ingreso a Contribución Solidaria.
- [ ] 21. Retiro de Contribución Solidaria.

VI. DATOS ACTUALIZADOS SEGÚN REPORTE DE LA NOVEDAD

61. Datos básicos de identificación

Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre
OSPINO	ARISTIZABAL	ERLIS	WILSON

Tipo de documento de identidad	Número del documento de identidad	62. Sexo biológico	63. Sexo identificación	64. Fecha de nacimiento
CC	1051356714	Femenino [ ] Masculino [X]	F [ ] M [X] T [ ] NB [ ] Otros [ ] Cual	1 6 0 3 2 0 0 4

65. EPS anterior	66. Fecha de novedad	67. Motivo de traslado	68. Caja de Compensación Familiar o Pagador de Pensiones
	2 1 0 8 2 0 2 5	Código [ ]	

VII. DECLARACIONES Y AUTORIZACIONES

- [x] 69. Declaraciones de dependencia económica de los beneficiarios y afiliados adicionales
- [x] 70. Declaración de la no obligación de afiliarse al Régimen Contributivo, Especial o de Excepción.
- [ ] 71. Declaración de existencia de razones de fuerza mayor o caso fortuito que impiden la entrega de los documentos que acreditan la condición de beneficiarios.
- [x] 72. Declaración de no internación del cotizante, cabeza de familia, beneficiarios o afiliados adicionales en una Institución Prestadora de Servicios de Salud
- [x] 73. Autorización para que la EPS solicite y obtenga datos y copia de la historia clínica del cotizante o cabeza de familia y de sus beneficiarios o afiliados adicionales.
- [x] 74. Autorización para que la EPS reporte la información que se genere de la afiliación o del reporte de novedades a la base de datos de afiliados vigentes y a las entidades públicas que por sus funciones la requieran.
- [x] 75. Autorización para que la EPS maneje los datos personales del cotizante o de cabeza de familia y de sus beneficiarios o afiliados adicionales, de acuerdo con lo previsto en la Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013.
- [x] 76. Autorización para que la EPS envíe información al correo electrónico o al celular como mensajes de texto.
- [ ] 77. Aceptación de las condiciones para vincularse a la Contribución Solidaria y de realizar los pagos correspondientes.
- [ ] 78. Aceptación de la actualización del grupo familiar y las tarifas en contribución Solidaria, según la encuesta del Sisbén vigente

VIII. CONTRIBUCIÓN SOLIDARIA

79. En caso de ausencia o fallecimiento del cabeza de familia reporte la persona de su grupo familiar que se hará cargo del pago de la Contribución Solidaria.

Apellidos y nombres			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre

Tipo de documento de identidad	Número de documento de identidad
[ ]	

IX. FIRMAS

80. El cotizante, cabeza de familia o beneficiario cuando aplique o afiliado	81. Aportante o entidad responsable de la afiliación colectiva, institucional o de Oficio

X. ANEXOS

- [ ] 82. Anexo copia del documento de identidad: CN [ ] RC [ ] TI [ ] CC [ ] PA [ ] CE [ ] CD [ ] SC [ ] PT [ ]
  Cantidad de documentos de identidad anexos [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
- [ ] 83. Copia del dictamen de incapacidad permanente emitido por la autoridad competente.
- [ ] 84. Copia del registro civil de matrimonio, o de la escritura pública, acta de conciliación o sentencia judicial que declare la unión marital.
- [ ] 85. Copia de la escritura pública o sentencia judicial que declare el divorcio, sentencia judicial que declare la separación de cuerpos y escritura pública, acta de conciliación o sentencia judicial que declare la terminación de la unión marital.
- [ ] 86. Copia del certificado de adopción o acta de entrega del menor.
- [ ] 87. Copia de la orden judicial o del acto administrativo de custodia.
- [ ] 88. Documento en que conste la pérdida de la patria potestad, o el certificado de defunción de los padres o la declaración suscrita por el cotizante sobre la ausencia de los dos padres.
- [ ] 89. Copia de la autorización de traslado por parte de la Superintendencia Nacional de Salud numeral 4 y 5 del artículo 2.1.7.3 del Decreto780 de 2016.
- [ ] 90. Certificación de vinculación a una entidad autorizada para realizar afiliaciones colectivas.
- [ ] 91. Copia del acto administrativo o providencia de las autoridades competentes en la que conste la calidad de beneficiario o se ordene la afiliación de oficio.

Total anexos: [ ]

XI. DATOS DE LA ENTIDAD TERRITORIAL Y/O INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE POBLACIÓN ESPECIAL

92. Identificación de la Entidad Territorial		93. Nombre de la Institución
Código del municipio	Código del departamento	
[ ]	[ ]	

XII. DATOS DEL FUNCIONARIO DE LA ENTIDAD TERRITORIAL O DE LA INSTITUCIÓN RESPONSABLE DE POBLACIÓN ESPECIAL

94. Apellidos y nombres			
Primer apellido	Segundo apellido	Primer nombre	Segundo nombre

Tipo de documento de Identidad	Número del documento de Identidad	95. Firma del funcionario
[ ]		

96. Fecha de radicación	97. Fecha de validación
D D M M A A A A	D D M M A A A A

OBSERVACIONES:

Recuerde que con la firma del formulario, el afiliado manifiesta la veracidad de la información registrada y de las declaraciones contenidas en el capítulo VII del formulario

3285

SEGUROS BOLÍVAR

LA ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES
DE LA COMPAÑÍA DE SEGUROS BOLÍVAR S.A.

CERTIFICA QUE:

La empresa
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS
Identificada con NT No. 900605293

Se encuentra amparada en caso de accidente de trabajo y enfermedad laboral según lo dispuesto en la Ley 100 de 1993 y sus normas reglamentarias, a través del contrato de Riesgos Laborales número 1530661808904, a partir del 01 de Junio del año 2025.

La(s) persona(s) que se relaciona(n) a continuación se encuentran en nuestra base de datos de la siguiente manera:

TIPO DE IDENTIFICACIÓN	NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE DEL EMPLEADO	CENTRO DE TRABAJO	CLASE	TASA	FECHA INICIO COBERTURA	FECHA DE RETIRO	TIPO COTIZANTE	ESTADO
CC	1051356714	ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL	PLANTA OPERATIVA	5	6.96%	21/08/2025		DEPENDIENTE	ACTIVO

Se expide a solicitud del interesado el 20 de Agosto del año 2025.

Firma Representante Legal

Compañía de Seguros Bolívar S.A.

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

C.C. 1.051.356.714

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel I en Radiografía Industrial

Certificado No: R1 C167 714 0725 *Emisión: Julio 2 de 2025* *Vencimiento: Julio 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellin Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.805.253-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
MEDELLÍN COLOMBIA

3286

RISSK GROUP

Seguridad Industrial Trabajos en Alturas

NIT. 901.415.190 -1

Centro de Entrenamiento Para Trabajo Seguro en Alturas
Autorizada con Radicado 08SE2021220200000040736
Min.Trabajo Res. 1178 de 2017
Organismo Certificado Bureau Veritas Acreditación
ONAC 08-CPR-008
Código Certificado CIO24.00392
Licencia Seguridad y Salud en el trabajo Resolución
N° 191/2021

Para verificar la validez de este certificado
consulte la página **www.risskgroup.com**
Manzana P casa 14 Brr. Los Sabanales
Cel. 322-6236363
Email: rissk.group@gmail.com

RISSK GROUP SAS

En cumplimiento de la Resolución 4272 de 2021 y demás normas complementarias

CERTIFICA QUE:

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

CC 1051356714

Enviado por: ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL NIT: 1051356714
REPRESENTANTE LEGAL: ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL
ARL: SEGUROS BOLIVAR

TRABAJO EN ALTURAS TRABAJADOR AUTORIZADO

Con una duración de 32 horas

Realizado en la ciudad de Villanueva, Casanare del 18 de Agosto de 2025 a 21 de Agosto de 2025

Certificado No. RG 27490

Expedido en Villanueva el 21-08-2025

ALVARO CARRILLO
Licencia SST 191 / 2021
GERENTE GENERAL

LEIDY JOHANA AVENDAÑO
Entrenador TSA Reg. 08SE20142021-99-EN
Licencia, SST 1756 / 2018

3287

RISSK GROUP

Seguridad Industrial Trabajos en Alturas

NIT. 901.415.190 -1

Centro de Entrenamiento Para Trabajo Seguro en Alturas
Centro de Entrenamiento para Trabajo en Espacos Confinados Radicado 08SE2022220000000044762
Autorizada con Radicado 08SE2021220200000040736
Min.Trabajo Res. 1178 de 2017
Código Certificado CO24.00392 Organismo Certificado Bureau Veritas
Licencia Seguridad y Salud en el trabajo Resolución N° 191/2021

Para verificar la validez de este certificado consulte la página **www.risskgroup.com**
Manzana R casa 14 Brr. Los Sabanales
Cel. 322-5236363
Email: rissk.group@gmail.com

RISSK GROUP SAS

En cumplimiento de la Resolución 0491 de 2020 y demás normas complementarias

CERTIFICA QUE:

ERLIS WILSON OSPINO ARISTIZABAL

CC 1051356714

Curso y aprobó satisfactoriamente la acción de formación y entrenamiento:

TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Con una duración de 16 horas

Realizado en la ciudad de Villanueva, Casanare del 23 de Agosto de 2025 a 24 de Agosto de 2025

Certificado No. RG 27565

Expedido en Villanueva el 24-08-2025

ALVARO CARRILLO
Licencia SST 191 / 2021
GERENTE GENERAL

YUDY BERNAL CONTRERAS
Entrenador EC Reg. 08SE202322060-98382-EN
Licencia, SST 8006 / 2022

3288

HARRISSON CORREA

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-202
	RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
		REVISIÓN: 1
	FORMATO HOJA DE VIDA	Página 1 de 15



HARRISSON CORREA RODRÍGUEZ

INFORMACIÓN PERSONAL

Identificación: C.C 1.012.437.134

Lugar y fecha de nacimiento: Tunja Boyacá- 06 octubre de 1996

Estado civil: Soltero

Dirección: Transversal 66 Manzana 35-10 Las Gaviotas, Cartagena

Celular: 311.800.82.24

Correo electrónico: coordinador.norte@cend.co

PERFIL

Soy una persona responsable, dinámica, con deseos de superación y metas basadas en el logro de objetivos; aprendo con rapidez y me intereso por cumplir de manera adecuada con la puntualidad, honestidad y responsabilidad en las distintas actividades que realizo.

ESTUDIOS

Estudios Secundarios	Liceo Mayor de Soacha -2014
Instituto Gran Colombiano	Técnico Diseño Gráfico-2014
SENA	Tecnólogo Gestión Empresarial-2016

OTROS ESTUDIOS

INSTITUCIÓN	TÍTULO OBTENIDO
TCA Ingenieros	Inspección por Radiografía Industrial Nivel II *R2 C391 134 0125* Vigencia: Enero 2028
TCA Ingenieros	Inspección por Ultrasonidos PAUT Nivel II *UP C140 134 0625* Vigencia: Junio 2028
TCA Ingenieros	Inspección por Partículas Magnéticas Nivel II *M2 C361 134 0625* Vigencia: Junio 2028
TCA Ingenieros	Inspección Óptica y Visual Nivel II V2 C521 134 0525 Vigencia: Mayo 2028
TCA Ingenieros	Inspección Líquidos Penetrantes Nivel II P2 C802 134 0225 Vigencia: Febrero 2028
Asegurarte & Azur Solutions S.A.S	Espacios confinados Vigencia: Junio 2026
Arias Colombia	Trabajo en alturas Vigencia: Agosto 2026
Servial Colombia	Transporte de Mercancías Peligrosas Vigencia: Enero 2026

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa: Calidad y Ensayos No Destructivos SAS

Cargo: Inspector Ensayos No Destructivos Nivel II

Tiempo Laborado: 2017- A la fecha

Jefe Inmediato: Yefferson Correa Rodríguez

Teléfono: (1) 875.90.91

Empresa:	Ludinet
Cargo:	Técnico Nivel II- END
Tiempo Laborado:	1 año
Jefe Inmediato:	Salome Bohórquez
Teléfono:	(1) 300.38.02

Empresa:	Axa Colpatria
Cargo:	Coordinador Talento Humano
Tiempo Laborado:	6 meses
Jefe Inmediato:	Andrés Barragán
Teléfono:	(1) 643.13.58

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre:	María del Carmen Rodríguez
Parentesco:	Madre
Ocupación:	Ama de casa
Teléfono:	321.497.30.03

Nombre:	Jhon Nevi Bolivar
Parentesco:	Hermano
Ocupación:	Gerencia Técnica RCN
Teléfono:	314.469.27.55

HARRISSON CORREA RODRÍGUEZ

C.C 1.012.437.134

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-202
	RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
		REVISIÓN: 1
	FORMATO HOJA DE VIDA	Página 4 de 15

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.012.437.134

CORREA RODRIGUEZ
APELLIDOS

HARRISSON
NOMBRES



FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 06-OCT-1996

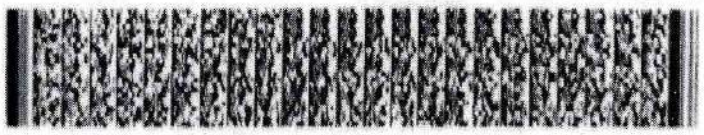
TUNJA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70 O+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO

11-NOV-2014 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICIÓN

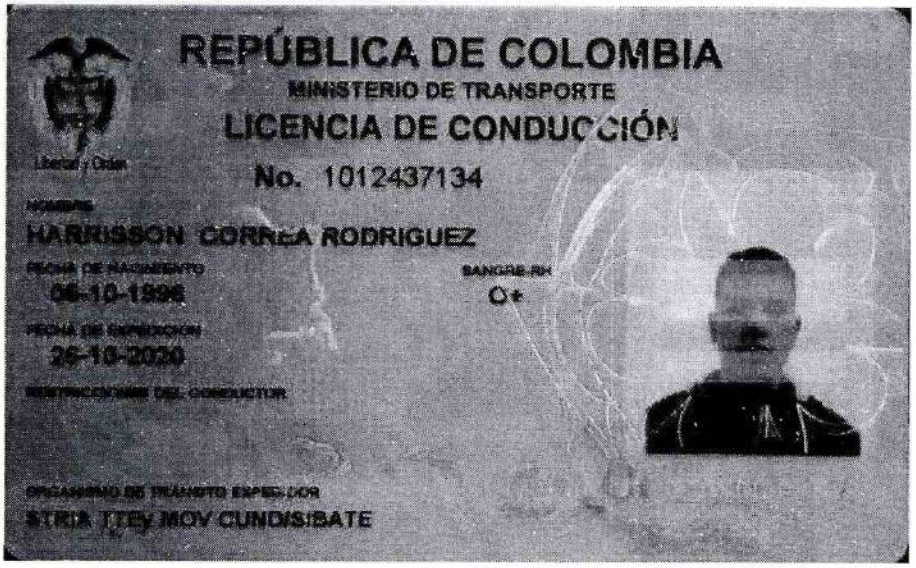
REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

INDICE DERECHO



A-1500114-00709632-M-1012437134-20160310 0048900571A 1

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-202
	RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
		REVISIÓN: 1
	FORMATO HOJA DE VIDA	Página 5 de 15





CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. TG INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

C.C. 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Radiografía Industrial

Certificado No: R2 C391 134 0125 *Emisión: Enero 2 de 2025* *Vencimiento: Enero 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellin Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.805.293-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.ses@gmail.com
MEDELLÍN COLOMBIA

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. TCa INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRÍGUEZ

C.C. . 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Ultrasonidos Phased Array

Certificado No: UP C140 134 0625 *Emisión: Junio 1° de 2025* *Vencimiento: Junio 30 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS NIT. 900.806.263-3

Autopista Medellín Km 1,5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

Daniel Merino Ponce
Nivel III ASNT Cert. 208695

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: +57 4 366-3418
Cel: 313-720-8492 administración@tcaingenieros.com.co
MEDELLÍN COLOMBIA

3295

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. TG INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

C.C. 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Partículas Magnéticas

Certificado No. M2 C361 134 0625 *Emisión: Junio 1° de 2025* *Vencimiento: Junio 30 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellín Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.806.283-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.sas@gmail.com
MEDELLIN COLOMBIA

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. TG INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

C.C. 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Inspección Visual

Certificado No: V2 C521 134 0525 *Emisión: Mayo 1° de 2025* *Vencimiento: Mayo 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellin Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.905.293-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 int. 908, Tel: 318-720-8495
Cel: 318-720-8492
tgingenieros.sas@gmail.com
MEDELLÍN COLOMBIA

3297

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. TG INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

C.C. 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Líquidos Penetrantes

Certificado No: P2 C802 134 0225 *Emisión: Febrero 2 de 2025* *Vencimiento: Febrero 29 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellín Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.805.283-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 513-720-8495
Cel: 513-720-8492
MEDELLÍN-COLOMBIA

3298

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y

ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

ASEGURARTE &
AZUR SOLUTIONS S.A.S

Asegurarte & Azur Solutions SAS Identificada con NIT 901.317.128-4
De acuerdo a lo establecido en la Resolución 0491 de 2020 y aprobado por el Ministerio de Trabajo con el No. 08SE2023220000000004043 como Proveedor de Formación en el Trabajo en Espacios Confinados

CERTIFICA QUE

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

Cédula de ciudadanía N° 1012437134

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Realizado en Villavicencio - Meta del (11) del mes de junio de 2025 al (12) del mes de junio de 2025 con una intensidad de 16 horas.

Se expide en Villavicencio - Meta el día (12) del mes de junio de 2025

LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

19091

CARLOS AR[illegible]AMAN MENESES
LIC. SST 4811 / 2018
Entrenador de Formación

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223887595. Villavicencio- Meta

3299

ARIAS COLOMBIA

NIT: 901.700.151-6

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

Autorización Ministerio de Trabajo No. 08SE2024220000000000671 del 11 de enero de 2024, Certificado de calidad NTC 6072 No. 30.488-1
Avalado por CELAC con código de acreditación 18-CPR-002. Resolución N° 8636 del 30 de mayo de 2023 Secretaría de Salud del Meta.
Ubicado en aguas claras sector 4 lote 115-116, Villavicencio - Meta En cumplimiento con la resolución 4272 de 2021

CERTIFICA QUE:

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

Cédula de Ciudadanía: 1.012.437.134

CURSÓ Y APROBÓ LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN:

REENTRENAMIENTO EN ALTURAS

Con una duración de (8) horas

Realizado en Villavicencio Meta, el día 14 de febrero de 2025

Se expide el 14 de febrero de 2025 en Barrio Aguas Claras sector 4 lote 115-116 Villavicencio Meta, Cel. 3105673964

Empresa: CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS
NIT: 900605293
R. Legal: SOLER AVILA JAEL STEPHANY
CC: 1012399633
ARL: SEGUROS BOLIVAR

DARWIN ARLEY ALMANZA
Representante Legal

DARWIN ARLEY ARIAS ALMANZA
Entrenador TA
Lic. SST 3051/2015

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN RTA202502146716

www.ariascolombia.com

3300



INSTITUTO DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO Y EL DESARROLLO HUMANO
CENTRO DE ENSEÑANZA AUTOMOVILÍSTICA

"SERVIAL COLOMBIA"

Servicios Especializados de Tránsito, Transporte, Movilidad y Seguridad Vial.
NIT 79.672.000-0

SERVIAL COLOMBIA

CERTIFICADO DE CONFORMIDAD C.E.A. AVALADO POR

ONAC

CONSTANCIA

Resolución 0002267
Resolución 001192
MINTRANSPORTE

MinEducación

Resolución1192 SEM
Resolucion 999 SED
MINEDUCACION

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

Identificado con Cédula de Ciudadanía 1.012.437.134 de BOGOTA D.C

Realizó y aprobó el curso

ACTUALIZACION TRANSPORTE MERCANCIAS PELIGROSAS E HIDROCARBUROS RES1223 DE 2014

Con una intensidad horaria de 20 Horas
Expedido en Villavicencio - Meta el 21/01/2025

Lic. Victor Augusto Beltrán
Esp. En Tránsito

5225069

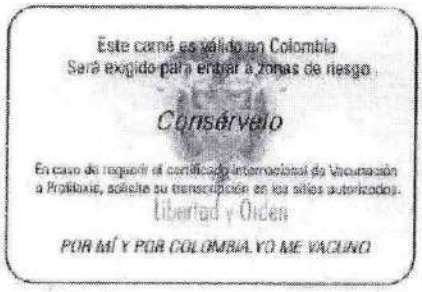
Verifique su constancia con su número de cedula en nuestra página y evite adulteraciones

WWW.SERVIAL.COM.CO
COLOMBIA

BOGOTÁ VILLAVICENCIO BARRANQUILLA YOPAL

321 303 9595 - 316 406 3074

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-202
	RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
		REVISIÓN: 1
	FORMATO HOJA DE VIDA	Página 14 de 15

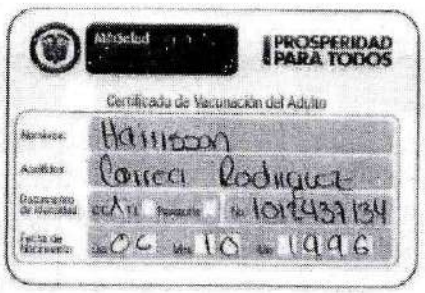

Este carné es válido en Colombia
Será exigido para entrar a zonas de riesgo

Consérvelo

En caso de requerir el certificado internacional de Vacunación o Profilaxis, solicite su transcripción en los sitios autorizados.

Libertad y Orden

POR MÍ Y POR COLOMBIA YO ME VACUNO


MinSalud

PROSPERIDAD PARA TODOS

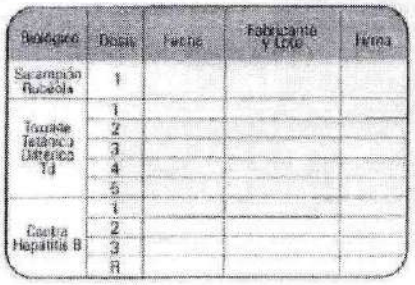
Certificado de Vacunación del Adulto

Nombres: Harrisson

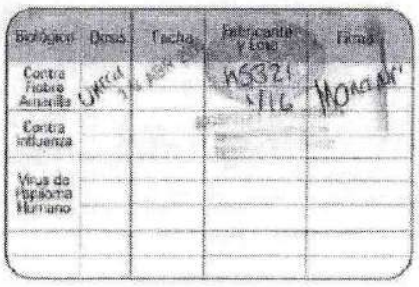
Apellidos: Correa Rodriguez

Documento de Identidad: CC/TI/ Pasaporte No. 1012431134

Fecha de Nacimiento: Día 06 Mes 10 Año 1996



Biológico	Dosis	Fecha	Fabricante y Lote	Firma
Sarampión Rubéola	1			
Toxoide Tetánico Diftérico Td	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
Contra Hepatitis B	1			
	2			
	3			
	R			



Biológico	Dosis	Fecha	Fabricante y Lote	Firma
Contra Fiebre Amarilla	Unica	10-04-2015	AS321	
Contra Influenza				
Virus de Papiloma Humano				


Este carné es válido en Colombia
Será exigido para entrar a zonas de riesgo

Consérvelo

En caso de requerir el certificado internacional de Vacunación o Profilaxis, solicite su transcripción en los sitios autorizados.

Libertad y Orden

POR MÍ Y POR COLOMBIA YO ME VACUNO

MinSalud

PROSPERIDAD PARA TODOS

Certificado de Vacunación del Adulto

Nombres: Harrisson

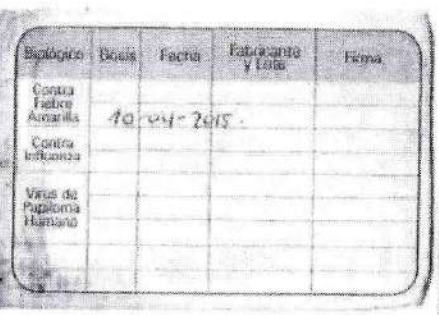
Apellidos: Correa Rodriguez

Documento de Identidad: CC/TI/ Pasaporte No. 1.012.431134

Fecha de Nacimiento: Día 06 Mes 10 Año 1996



Biológico	Dosis	Fecha	Fabricante y Lote	Firma
Sarampión Rubéola	1			
Toxoide Tetánico Diftérico Td	1	23 MAR 2018		
	2			
	3			
	4	23 JUL 2019		
	5			
Contra Hepatitis B	1	10-04-2015		
	2	23 MAR 2018		
	3			
	R			



Biológico	Dosis	Fecha	Fabricante y Lote	Firma
Contra Fiebre Amarilla		10-04-2015		
Contra Influenza				
Virus de Papiloma Humano				

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-202
	RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
		REVISIÓN: 1
	FORMATO HOJA DE VIDA	Página 15 de 15

MiVacuna
Covid-19

www.minsalud.gov.co

La salud es de todos | Minsalud

MiVacuna

Certificado de vacunación

Nombres: Harrisson

Apellidos: Correa Rodriguez

Documento de identidad: C.C. X T.I. Pasaporte PEP otro cual:

No. 1.012.437.134

Fecha de nacimiento: Día 06 Mes 10 Año 1996

Biológico	Dosis	Fecha	Fabricante	Lote	IPS vacunadora	Nombre vacunador	Cédula del vacunador
COVID-19	1	04 ENE 2022	Janssen	206H21A	PROYECTAR SALUD SAS	Lidia Cuastumal Aux. Enfermeria CC 1086755351	
	2						

SERVICIO INTEGRAL EN SALUD OCUPACIONAL

SISO EMPRESARIAL S.A.S.

Industrial Guadalajara L-4 Km 2.5 Via Siberia Teléfonos 601 344 13 83 312 222 29 65 - Cota - Cundinamarc

Dr. Carlos Yezid Garzon Riveros
NIT 19.273.420

administracion@sisoempresarialsas.com

3304

Concepto Aptitud Ocupacional # 70105

Hora Ingreso: 08:09
Hora Egreso: 09:23

FECHA DE REALIZACION DEL EXAMEN			TIPO DE EXAMEN PARACLINICO (MARQUE CON UNA (X))				
10	1	2025	X Ingreso	Egreso	Periódico	Otro	Altura

DATOS DE LA EMPRESA DONDE LABORA, LABORARÁ O LABORÓ

Razón Social: CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Dirección del centro de trabajo: AUT. MEDELLÍN KM 1,5 VIA SIBERIA -

DATOS DEL TRABAJADOR / ASPIRANTE

CORREA RODRIGUEZ HARRISSON — CC 1012437134

Primer Apellido	Segundo Apellido	Primer Nombre	Segundo Nombre



Género (Marque con una X)		Fecha de Nacimiento			Edad (años)	EPS (A la que se encuentra afiliado)
Femenino	Masculino X	6	10	1996	28	SANITAS

INFORMACION OCUPACIONAL CARGO ACTUAL A INGRESAR

Fecha Ingreso a la Empresa	Cargo	Sección	Antiguedad en el cargo actual (no aplica para Ingreso)
	INSPECTOR END	OPERATIVO	

CONSULTAS/PROCEDIMIENTOS Y/O EXAMENES REALIZADOS

Examen medico ocupacional enfasis osteo-muscular (ingreso, egreso, periodico) , Prueba psicologica de fobias altura , Visiometria , Audiometria , Espirometria , Prueba Rapida de Alcohol Etilico , Colesterol Total , Colesterol HDL , Colesterol LDL , Triglicéridos , Glicemia , Cuadro Hematico IV

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL ASPIRANTE O TRABAJADOR

Autorizo al (a la) Dr(a) abajo mencionado(a), a realizar en mi examen médico y/o paraclinicos ocupacionales, registrados en este documento. El profesional abajo mencionado me ha explicado la naturaleza y propósito del examen médico y paraclinicos ocupacionales. He comprendido y he tenido la oportunidad de analizar el propósito, los beneficios, la interpretación, las limitaciones y riesgos del examen médicoy paraclinicos ocupacionales. A partir de la asesoria brindada antes de las respectivas toma de las pruebas. Entiendo que la realización de esta(s) prueba(s) es voluntaria y tuve la oportunidad de retirar mi consentimiento antes que se realizaran el (los) examen(es). Las respuestas dadas por mi en este(os) examen(es) están completos y son veridicas. Finalmente manifiesto que he leido y comprendido perfectamente lo anterior y que todos los espacios en blanco han sido completados antes de mi firma y que me encuentro en capacidad de expresar mi consentimiento

CONCEPTO OCUPACIONAL

Apto Sin Patologia Aparente - Apto Medicamente Para Trabajo En Altura Y Espacios Confinados

☐ Sospecha De Enfermedad Laboral

RECOMENDACIONES

Ocupacionales

- ☑ Capacitación Según Matriz De Riesgos y Peligros
- ☑ Higiene Postural
- ☑ Higiene Biomecánica Integral
- ☑ Pausas Activas Laborales
- ☑ Uso De EPP
- ☑ Cultura Del Autocuidado

Médicas

- ☐ Valoración Por Optometría Prioritaria
- ☐ Valoración Por Medicina General EPS
- ☐ Valoración Por ARL
- ☐ Valoración Por Medicina Laboral EPS
- ☐ Valoración Por Nutricionista EPS

Capacitación y Entrenamiento

- ☑ Para trabajo en altura y/o espacios confinados y/o manipulación de alimentos

Sistema Vigilancia Epidemiológic

- ☐ SVE Salud Auditiva (Enfasis en protección Auditiva)
- ☐ SVE Cardiovascular
- ☐ SVE Salud Visual
- ☐ Corrección Óptica Permanente
- ☐ SVE Salud Respiratoria
- ☐ SVE Biomecanico

Hábitos y Estilos De Vida Saludable

- ☑ Ejercicio Físico Regular 3 Veces por semana (Acondicionamiento fisico)
- ☑ Énfasis En Estiramientos Integrales
- ☑ Nutrición Balanceada
- ☐ Cesación De Tabaquismo
- ☐ Reducción Consumo de Alcohol

Condición de Salud - Otros

SOBREPESO-. REDUCCION DE PESO //// CONSERVAR DEPORTE RECREATIVO + CAMINATA 2 VECES // SEMANA.
PRUEBA DE ALCOHOL RAPIDA: NEGATIVA

Evaluado por	
Firma	
Nombre	CARLOS YEZID GARZON RIVEROS
Registro	LSO 3535-3/4/19

Trabajador	
Firma	
Nombre	CORREA RODRIGUEZ HARRISSON
Documento	CC 1012437134



Los Hallazgos fueron consignados en historia clínica ocupacional que desarrolla los contenidos establecidos en la resolución 2346 de 2007

Notas:
1)Archive este informe en la hoja de vida del trabajador en el área de recursos humanos.
2)El contenido de la historia clinica ocupacional tiene carácter confidencial y su custodia esta regulada por la resolución 1918 del 05 de junio de 2009 del cual se transcriben a continuación algunos apartes:
"La custodia de las evaluaciones medicas ocupacionales y de la historia clínica ocupacional estará a cargo del prestador de servicios de salud ocupacional que la genero en el curso de la atención, cumpliendo los requisitos y procedimientos de archivo conforme a las normas legales vigentes para la historia clínica".
"En ningún caso los empleadores podrán tener, conservar o anexar copia de las evaluaciones médicas ocupacionales y de la historia clínica ocupacional a la hoja de vida del trabajador"
3)Este examen no reemplaza el realizado por Indumil para porte de armas.

3305

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

ARIAS COLOMBIA

NIT: 901.700.151-6

Autorización Ministerio de Trabajo No. 08SE2024220000000000671 del 11 de enero de 2024. Certificado de calidad NTC 6072 No. 30.488-1
Avalado por CELAC con código de acreditación 18-CPR-002. Resolución N° 8636 del 30 de mayo de 2023 Secretaría de Salud del Meta.
Ubicado en aguas claras sector 4 lote 115-116, Villavicencio - Meta En cumplimiento con la resolución 4272 de 2021

CERTIFICA QUE:

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

Cédula de Ciudadanía: 1.012.437.134

CURSÓ Y APROBÓ LA CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN:

REENTRENAMIENTO EN ALTURAS

Con una duración de (8) horas

Realizado en Villavicencio Meta, el día 14 de febrero de 2025

Se expide el 14 de febrero de 2025 en Barrio Aguas Claras sector 4 lote 115-116 Villavicencio Meta, Cel. 3105673564

Empresa: CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS
NIT: 900605283
R. Legal: SOLER AVILA JAEL STEPHANY
CC: 1012395633
ARL: SEGUROS BOLIVAR

DARWIN ARLEY ALMANZA
Representante Legal

DARWIN ARLEY ARIAS ALMANZA
Entrenador TA
Lic. SST 3051/2015

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN RTA202502144718

www.ariascolombia.com

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

C.C. 1.012.437.134

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Radiografía Industrial

Certificado No: R2 C391 134 0125 *Emisión: Enero 2 de 2025* *Vencimiento: Enero 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellin Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTA D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.905.253-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.ses@emeli.com
MEDELLIN COLOMBIA

3306

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y

ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

ASEGURARTE &
AZUR SOLUTIONS S.A.S

Asegurarte & Azur Solutions SAS Identificada con NIT 901.317.128-4
De acuerdo a lo establecido en la Resolución 0491 de 2020 y aprobado por el Ministerio de Trabajo con el No. 08SE2023220000000004043 como Proveedor de Formación en el Trabajo en Espacios Confinados

CERTIFICA QUE

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

Cédula de ciudadanía N° 1012437134

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN

TRABAJADOR ENTRANTE EN ESPACIOS CONFINADOS

Realizado en Villavicencio - Meta del (11) del mes de junio de 2025 al (12) del mes de junio de 2025 con una intensidad de 16 horas.
Se expide en Villavicencio - Meta el día (12) del mes de junio de 2025

LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

19091

CARLOS ARTURO GUZMAN MENESES
LIC. SST 4811 / 2018
Entrenador de Formación

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223887595. Villavicencio- Meta

3307

3308

compensar | miplanilla.com

CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL

La empresa **CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS**, identificada con **NI** número **900605293**, aportó por **HARRISSON CORREA RODRIGUEZ** identificado(a) con **CC** número **1012437134** quien se encuentra registrado(a) a la fecha por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social mediante la Planilla Integrada de Liquidación de aportes, para los periodos de pensión comprendidos entre 05 - 2025 y 08 - 2025 de la siguiente forma.

CÓDIGO	NOMBRE ADMINISTRADORA	COTIZANTE	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	AFP	DÍAS COTIZADOS	DÍAS	IBC	TARIFA APORTE	VALOR APORTE	VSP	INT. MORA	PERIODO	NÚMERO DE PLANILLA	FECHA PAGO	EXTRANJERO
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1															0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
EPS008	Compensar EPS	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Junio - 2025	87552255	19/06/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1															0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1															0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
EPS008	Compensar EPS	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Julio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1															0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1															0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si
EPS008	Compensar EPS	1															0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Agosto - 2025	89113547	22/08/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1															0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si

PAGADA

El presente certificado se expide a los 22 días del mes Agostode 2025

Este documento está clasificado como privado por parte de Compensar Operador de Información

MARIO CONTRERAS

3309

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-201
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
	FORMATO HOJA DE VIDA	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 11



MARIO CONTRERAS NAVARO

INFORMACIÓN PERSONAL

Identificación:	1.096.199.526
Lugar y fecha de nacimiento:	Barrancabermeja Abril / 15 / 1989
Dirección:	Calle 53 n° 35 – 25
Celular:	3203839769
Correo electrónico:	radiografia1@cend.co

PERFIL

Soy una persona con alta iniciativa en la toma de decisiones y buen manejo de trabajo bajo presión, tengo alta capacidad de escucha asertiva y buena comunicación, mi experiencia laboral me permite hacer parte de cualquier equipo de trabajo demostrando mis capacidades y aprendiendo de mis compañeros.

ESTUDIOS

INSTITUCIÓN	TITULO RECIBIDO
TCA Ingenieros	Nivel II Ultrasonidos Phased Array Vigencia: Marzo 2028
TCA Ingenieros	Radiografía Nivel I R1 C150 526 0225 Vigencia: Febrero 2028
Asegurarte Azur Solutions SAS	Trabajo en Alturas Vigencia: Diciembre 2025
Asegurarte Azur Solutions SAS	Espacios Confinados Vigencia: Julio 2027
Enfometa HSEQ	Manipulación y Almacenamiento de Mercancías Peligrosas Vigencia: Enero 2026

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa: Calidad y Ensayos No Destructivos
Cargo: Inspector END Nivel II
Tiempo Laborado: 2022- A la fecha
Jefe Inmediato: Yefferson Correa
Teléfono: (1) 8759091

Empresa: Construcciones y Montajes CONS&MO
Cargo: Inspector Nivel II
Tiempo Laborado: 2021-2022
Jefe Inmediato: Juan Bautista Herreño
Teléfono: 313 4371148

Empresa: INFRAER
Cargo: Inspector Nivel II

Tiempo Laborado: 2020-2021

Jefe Inmediato: Aquileo Acosta Nieves

Teléfono: 316 6391296

REFERENCIAS PERSONALES

Nombre: Mario Contreras Cristancho

Ocupación: Independiente

Teléfono: **320 2016576**

Nombre: Julieth Magaly Contreras

Ocupación: Ama de casa

Teléfono: 314 2461388

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

MARIO CONTRERAS NAVARO
1.096.199.526

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-201
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
	FORMATO HOJA DE VIDA	REVISIÓN: 1
		Página 4 de 11





CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

MARIO CONTRERAS NAVARRO

C.C. . 1.096.199.526

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel II en Ultrasonidos Phased Array

Certificado No: UP C134 526 0325 *Emisión: Marzo 02 de 2025* *Vencimiento: Marzo 31 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS NIT. 900.805.203-3

Autopista Medellín Km 1,5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel 601-675-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

Daniel Merino Ponce
Nivel III ASNT Cert. 208695

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: +57 4 366-3418
Cel: 315-720-8492 administración@tcaingenieros.com.co
MEDELLÍN COLOMBIA

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

MARIO CONTRERAS NAVARRO

C.C. 1.096.199.526

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel I en Radiografía Industrial

Certificado No: R1 C150 526 0225 *Emisión: Febrero 2 de 2025* *Vencimiento: Febrero 29 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellín Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.805.293-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.eas@amelli.com
MEDELLÍN COLOMBIA

3314

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y

ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS

ASEGURARTE & AZUR SOLUTIONS S.A.S

NIT. 901317128-4

De acuerdo con lo establecido en la resolución 4272 del año 2021, autorizado por el ministerio de trabajo Radicado 08SE2023220000000007383. Certificado de calidad NTC 6072 de 2014 No. 30.464-1, certificado por CELAC con acreditación No 18-CPR-002. Licencia para prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo resolución 8317 del 2022 de la secretaria de salud del Meta.

CERTIFICA QUE

MARIO CONTRERAS NAVARRO

Cédula de ciudadanía Nº 1096199526

NOMBRE DEL EMPLEADOR	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES - ARL
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS	SOLER AVILA JAEL STEPHANY	SEGUROS BOLIVAR
900605293	1012399633	

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN

TRABAJADOR AUTORIZADO

Se realiza en Villavicencio - Meta del (26) del mes de junio de 2024 al (29) del mes de junio de 2024 con una intensidad de 32 horas.

En testimonio de lo anterior, se firma en Villavicencio - Meta a los (29) del mes de junio de 2024

LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

12149

MIGUEL ENRIQUE MONDRAGON BABATIVA
ENTRENADOR DE FORMACIÓN
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL
LIC.S.ST 2667/2015

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223887595. Villavicencio- Meta

CAL

3315



CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y

ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

ASEGURARTE &
AZUR SOLUTIONS S.A.S

Asegurarte & Azur Solutions SAS Identificada con NIT 901.317.128-4
De acuerdo a lo establecido en la Resolución 0491 de 2020 y aprobado por el Ministerio de Trabajo con el No. 08SE2023220000000004043 como Proveedor de Formación en el Trabajo en Espacios Confinados

CERTIFICA QUE

MARIO CONTRERAS NAVARRO

Cédula de ciudadanía N° 1096198526

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN

TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Realizado en Villavicencio - Meta del (30) del mes de junio de 2024 al (01) del mes de julio de 2024 con una intensidad de 16 horas.

Se expide en Villavicencio - Meta el día (01) del mes de julio de 2024

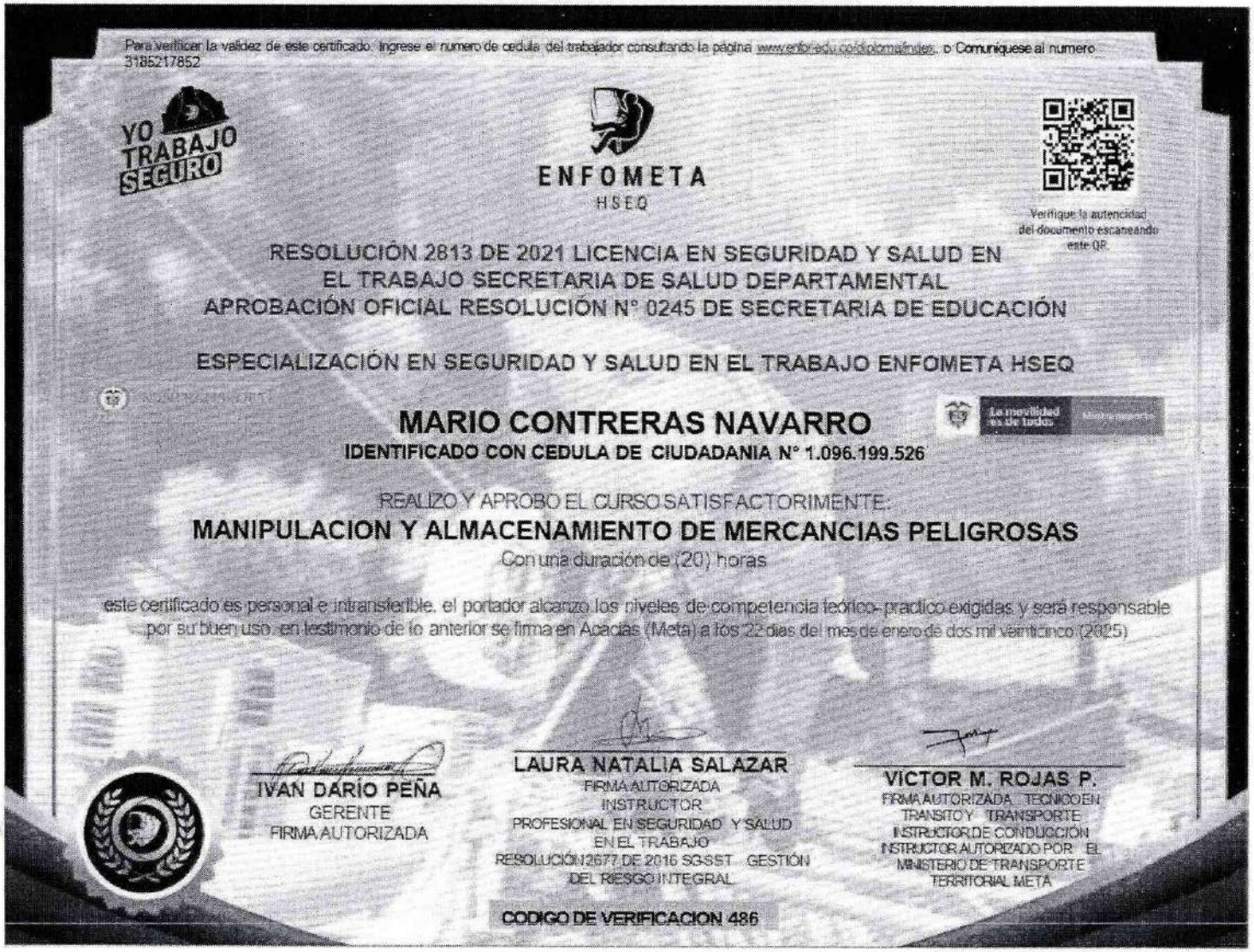
LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

12168

JEFFRIT STEVENS REINA GOMEZ
1121884435
LIC.SST 4724/2017
Entrenador de Formación

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223887595. Villavicencio- Meta

CAL



Para verificar la validez de este certificado ingrese el numero de cedula del trabajador consultando la página www.enfo.edu.co/diplomaenlinea, o Comuniquese al numero 3186217852

YO TRABAJO SEGURO

ENFOMETA
HSEQ

Verifique la autenticidad del documento escaneando este QR

RESOLUCIÓN 2813 DE 2021 LICENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SECRETARIA DE SALUD DEPARTAMENTAL
APROBACIÓN OFICIAL RESOLUCIÓN N° 0245 DE SECRETARIA DE EDUCACIÓN

ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO ENFOMETA HSEQ

MARIO CONTRERAS NAVARRO
IDENTIFICADO CON CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.096.199.526

REALIZO Y APROBO EL CURSO SATISFACTORIMENTE:

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO DE MERCANCIAS PELIGROSAS

Con una duración de (20) horas

este certificado es personal e intransferible, el portador alcanzo los niveles de competencia teórico-practico exigidas y será responsable por su buen uso. en testimonio de lo anterior se firma en Acacias (Meta) a los 22 dias del mes de enero de dos mil veinticinco (2025)

IVAN DARÍO PEÑA
GERENTE
FIRMA AUTORIZADA

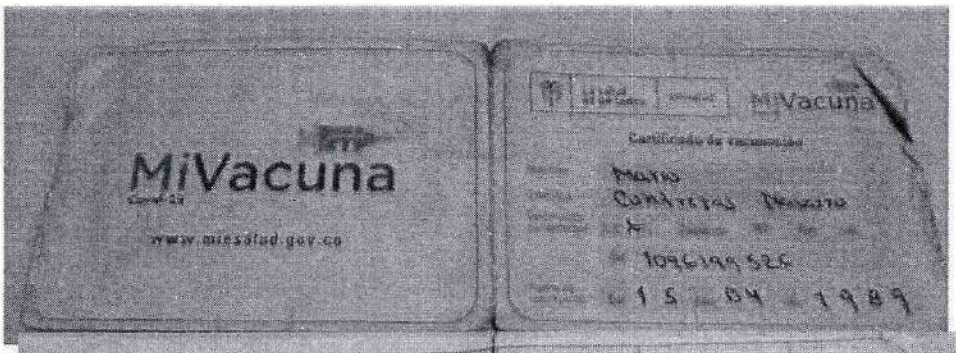
LAURA NATALIA SALAZAR
FIRMA AUTORIZADA
INSTRUCTOR
PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
RESOLUCIÓN 2677 DE 2016 SG-SST GESTIÓN DEL RIESGO INTEGRAL

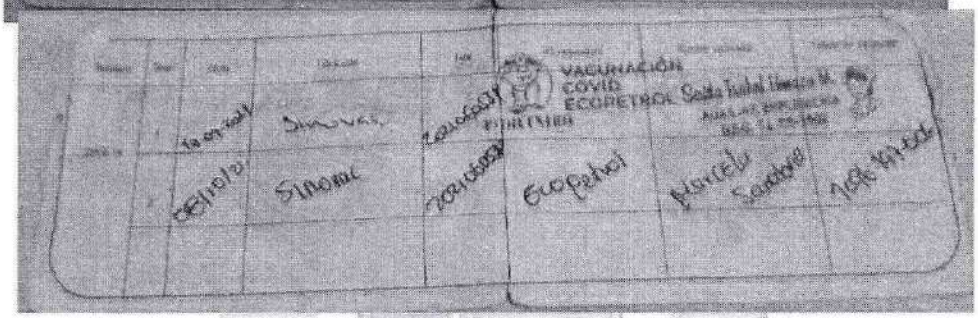
VICTOR M. ROJAS P.
FIRMA AUTORIZADA TECNICO EN TRANSITO Y TRANSPORTE
INSTRUCTOR DE CONDUCCIÓN
INSTRUCTOR AUTORIZADO POR EL MINISTERIO DE TRANSPORTE
TERRITORIAL META

CODIGO DE VERIFICACION 486

3317

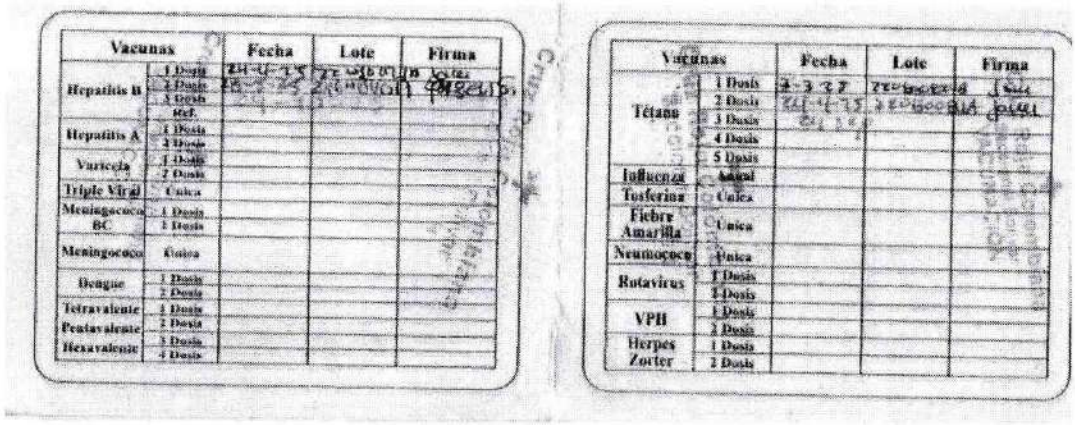
CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-RH-FR-201
	PROCESO RECURSOS HUMANOS	EMISIÓN: 11 DE OCTUBRE 2021
	FORMATO HOJA DE VIDA	REVISIÓN: 1
		Página 10 de 11











Vacunas		Fecha	Lote	Firma
Hepatitis B	1 Dosis			
	2 Dosis			
	3 Dosis			
	Ref.			
Hepatitis A	1 Dosis			
	2 Dosis			
Varicela	1 Dosis			
	2 Dosis			
Triple Viral	Unica			
Meningococo BC	1 Dosis			
	1 Dosis			
Meningococo	Unica			
Dengue	1 Dosis			
	2 Dosis			
Tetravalente	1 Dosis			
Pentavalente	2 Dosis			
Hexavalente	3 Dosis			
	4 Dosis			

Vacunas		Fecha	Lote	Firma
Tétano	1 Dosis	4-3-27		
	2 Dosis			
	3 Dosis			
	4 Dosis			
	5 Dosis			
Influenza	Anual			
Tosferina	Unica			
Fiebre Amarilla	Unica			
Neumococo	Unica			
Rotavirus	1 Dosis			
	2 Dosis			
VPH	1 Dosis			
	2 Dosis			
Herpes Zoster	1 Dosis			
	2 Dosis			



Somos CRUZ ROJA

Dirección: CR 50 No. 44D - 71 - Barrio España
Tel: 317 2166488
enfermeriajdelp@cruzrojacolombiana.org

Cruz Roja Colombiana
Seccional Bolívar

CARNET DE VACUNACIÓN
NACIONAL

Nombre: Mario Pinheros Moreno
Documento de Identidad: 1096199526
Fecha de Nacimiento: 15-4-1989 Sexo: M
Teléfono: _____

Elcomedilab IPS
NIT 900.523.907 - 4

Concepto Medico Ocupacional
Examen De Ingreso con Énfasis en Altura y Espacios Confinados



Fecha: 14/Feb/2025, **Hora:** 08:57:50 a.m.
Apellido: CONTRERAS NAVARROS **Nombre:** MARIO
Tipo Doc: CC **Nro Identidad:** 1096199526
Empresa: CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS
Cargo: INSPECTOR END
Direccion: TRAV 76 MAZ 35 LT 10 LAS GAVIOTAS
Telefono: 3203839769 **Celular:** 3203839769 **Email:** **Estado Civil:** Union Libre
Ciudad: .:: NO APLICA ::.
Responsable: - **Parentesco:** - **Telefono:**

HC: # 145269
Edad: 35 años
Sexo: Masculino
Nacim: 15/Abr/1989
Rh: O+

Examenes Realizados

- ☑ Audiometria Tamiz
- ☑ Glicemia
- ☑ Colesterol HDL
- ☑ Trabajo en Espacios Confinados
- ☑ Examen con enfasis en alturas y espacios confinados
- ☑ Espirometria
- ☑ Colesterol Total
- ☑ Colesterol LDL
- ☑ Certificado Aptitud Laboral
- ☑ Anexo Trabajo en Alturas
- ☑ Visiometria
- ☑ Triglicéridos
- ☑ Hemograma
- ☑ Anexo Osteomuscular
- ☑ Valoración Psicológica en Alturas y Espacios Confinados

Recomendaciones Laborales	Recomendaciones Preventivas	Valoración Complementaria de Salud	Habitos y Estilos de Vida	Sistema de Vigilancia Epidemiologica
Mantener adecuados hábitos posturales durante la realización de las tareas. **Realizar levantamiento de cargas con técnica apropiada y de acuerdo a los límites permisibles establecidos**	**Uso correcto de elementos de protección personal propios a su cargo. Seguir normas de higiene y seguridad en el trabajo.**	**No Aplica.**	**Mantener hábitos de vida y laborales saludables. Alimentación Baja en carbohidratos y grasas animales, apropiada para control de peso. Control de perfil lipídico anual. Inicio de actividad física aeróbica regular.**	**No Aplica.**

Recomendaciones Auditivas

Protección auditiva en ambientes con exposición a ruido mayor o igual a 80 dB. Mantener adecuada higiene auditiva. Apropiado reposo auditivo extralaboral. Control semestral de Audiometría.

Recomendaciones Visuales

Uso de elementos de protección ocular. Control anual por optometría.

Restricción para el Cargo

Ninguna
Vigencia: días, semanas, meses

Concepto Medico Ocupacional

Concepto médico ocupacional de ingreso satisfactorio.
Concepto médico ocupacional satisfactorio para trabajos en alturas.
Concepto médico ocupacional satisfactorio para espacios confinados.

Requisito de Salud:

	Cumple	No Cumple	No Aplica
Trabajo en Alturas	☑	☐	☐
Espacios Confinados	☑	☐	☐
Sustancias Quimicas	☐	☐	☑
Manipulación de alimentos	☐	☐	☑
Habilidades Psicomotrices	☐	☐	☑
Brigadistas	☐	☐	☑
Otros:	☐	☐	☑

Control por Medicina del Trabajo

Anual ☑ Semestral ☐ Trimestral ☐
Bimestral ☐ Mensual ☐ Confirmatoria ☐

Recomendaciones para la Empresa

Promover actividades preventivas de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Descargar remisión emitida: Si ☐ No ☑

Observación

Ninguna

Consentimiento Informado

Mediante el presente documento autorizo al profesional abajo mencionado a que se me realice de manera voluntaria el examen médico ocupacional y/o exámenes médicos complementarios y dejo constancia de que tuve la oportunidad de manifestar mi consentimiento para la realización de examen médico ocupacional y/o exámenes complementarios necesarios y referenciados en este documento, comprendo el propósito, los beneficios, la interpretación, limitaciones y riesgo del examen médico ocupacional y/o exámenes complementarios a partir de la información recibida por el profesional abajo mencionado. Certifico que la información que he suministrado es verdadera, completa y acepto el manejo de confidencialidad que ELCOMEDILAB IPS S.A.S de a la misma autoriza que la información recopilada en las bases de datos puede ser utilizada para la implementación de los Sistemas de Vigilancia Epidemiológicas de las empresa y la realización de estudios de investigación con fines científicos (Ley 1381 de 2012) suministra la información necesaria a las personas o entidades contempladas a la legislación para el desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Mario Galofre Ruiz
Médico Esp. Salud Ocupacional
URE - 57 0870 14 555

Mario David Galofre Ruiz
Registro #: MEDICO 8944

MARIO CONTRERAS NAVARROS
CC 1096199526

Huella Digital

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y
ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS

ASEGURARTE & AZURSOLUTIONS S.A.S

NIT. 901317128-4

De acuerdo con lo establecido en la resolución 4272 del año 2021, autorizado por el ministerio de trabajo Radicado 08SE2023220000000007383. Certificado de calidad NTC 6072 de 2014 No. 30.464-1, certificado por CELAC con acreditación No. 18-CPR-002. Licencia para prestación de servicios en seguridad y salud en el trabajo resolución 8317 del 2022 de la secretaria de salud del Meta.

CERTIFICA QUE

MARIO CONTRERAS NAVARRO

Cédula de ciudadanía N° 1096199526

NOMBRE DEL EMPLEADOR	NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL	ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES - ARL
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS	SOLER AVILA JAEL STEPHANY	SEGUROS BOLIVAR
900605283	1012399633	

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN
TRABAJADOR AUTORIZADO

Se realiza en Villavicencio - Meta del (26) del mes de junio de 2024 al (29) del mes de junio de 2024 con una intensidad de 32 horas.

En testimonio de lo anterior, se firma en Villavicencio - Meta a los (29) del mes de junio de 2024

LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

12149

MIGUEL ENRIQUE MONDRAGON BABATIVA
ENTRENADOR DE FORMACIÓN
PROFESIONAL EN SALUD OCUPACIONAL
LIC.SST 2897/2015

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223687595. Villavicencio- Meta

3322

CEND

CERTIFICAN QUE:

T.C.A. INGENIEROS

MARIO CONTRERAS NAVARRO

C.C. 1.096.199.526

Cumplió con los requisitos exigidos por el procedimiento para la calificación y certificación de personal en Ensayos No Destructivos No. CEND-END-PR-503, Fundamentado en la Práctica Recomendada SNT-TC-1A de la American Society for Nondestructive Testing por lo tanto se lo califica como:

Nivel I en Radiografía Industrial

Certificado No: R1 C150 526 0225 *Emisión: Febrero 2 de 2025* *Vencimiento: Febrero 29 de 2028*

Stephany Soler Ávila
Gerente CEND

Autopista Medellín Km 1.5 Parque Agroindustrial de Occidente
Bodega 40
Tel: 601-875-9091 recursoshumanos@cend.co
BOGOTA D.C. COLOMBIA

CEND
CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
NIT. 900.905.293-3

Diego Chamorro R.
Nivel III ASNT Cert. 57541

Cra. 41 No. 18d-70 Int. 908, Tel: 313-720-8495
Cel: 313-720-8492
tcaingenieros.sas@gmail.com
MEDELLÍN COLOMBIA

CERTIFICADO DE CAPACITACIÓN Y

ENTRENAMIENTO PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

ASEGURARTE &
AZUR SOLUTIONS S.A.S

Asegurarte & Azur Solutions SAS identificada con NIT 901.317.128-4
De acuerdo a lo establecido en la Resolución 0491 de 2020 y aprobado por el Ministerio de Trabajo con el No. 08SE2023220000000004043 como Proveedor de Formación en el Trabajo en Espacios Confinados

CERTIFICA QUE

MARIO CONTRERAS NAVARRO

Cédula de ciudadanía N° 1096199526

CURSO Y APROBÓ LA FORMACIÓN EN

TRABAJADOR ENTRANTE PARA TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS

Realizado en Villavicencio - Meta del (30) del mes de junio de 2024 al (01) del mes de julio de 2024 con una intensidad de 16 horas

Se expide en Villavicencio - Meta el día (01) del mes de julio de 2024

LUZ ALBID A RUBIO CRISTANCHO
REPRESENTANTE LEGAL

12168

JEFFRIT STEVENS REINA GOMEZ
1121854435
LIC.SST 4724/2017
Entrenador de Formación

Calle 8 Sur No. 24-04. Barrio La Rosita. Celular 3102000095-3223887595. Villavicencio- Meta

3325

compensar | miplanilla.com

CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE PROTECCIÓN SOCIAL

La empresa **CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS SAS**, identificada con **NI** número **900605293**, aportó por **MARIO CONTRERAS NAVARRO** identificado(a) con **CC** número **1096199526** quien se encuentra registrado(a) a la fecha por concepto de aportes obligatorios al sistema General de Seguridad Social mediante la Planilla Integrada de Liquidación de aportes, para los periodos de pensión comprendidos entre 05 - 2025 y 08 - 2025 de la siguiente forma.

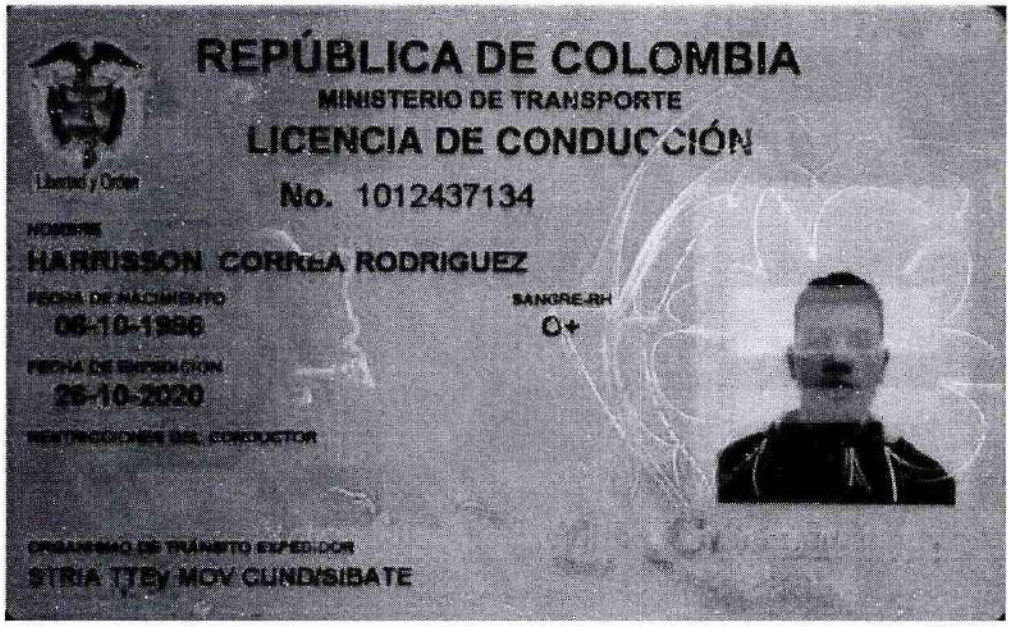
CÓDIGO	NOMBRE ADMINISTRADORA	DEPENDIENTE	ING	TDP	RET	TAE	TDE	TAP	TDP	AVP	RET	IGE	LMA	ERP	VSP	SLN	IGE	LMA	VAC	VCT	DIAS COTIZADOS	DIAS	IBC	TARIFA APORTE	COTIZACION NO NOMINA	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	PERIODO	NÚMERO DE PLANILLA	FECHA PAGO	COMPRIMIDO
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1																			0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
EPS037	Nueva Promotora de Salud - Nueva EPS	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Junio - 2025	87552255	19/06/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1																			0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Mayo - 2025	87552255	19/06/2025	Si
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1																			0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
EPS037	Nueva Promotora de Salud - Nueva EPS	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Julio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1																			0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Junio - 2025	88284402	21/07/2025	Si
14-7	Cia. de Seguros Bolivar S.A.	1																			0	30	$1,423,500	0.06960	$99,100	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si
CCF22	Colsubsidio Caja de Compensacion Fliar	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si
EPS037	Nueva Promotora de Salud - Nueva EPS	1																			0	30	$1,423,500	0.04000	$57,000	$0	$0	Agosto - 2025	89113547	22/08/2025	Si
230201	Proteccion (ING + Proteccion)	1																			0	30	$1,423,500	0.16000	$227,800	$0	$0	Julio - 2025	89113547	22/08/2025	Si

El presente certificado se expide a los 22 días del mes Agosto de 2025

Este documento está clasificado como privado por parte de Compensar Operador de Información.

PAGADA

VEHICULO



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

Libertad y Orden

No. 1012437134

NOMBRE

HARRISSON CORREA RODRIGUEZ

FECHA DE NACIMIENTO

06-10-1996

SANGRE RH

O+

FECHA DE EXPEDICION

26-10-2020

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRANSITO EXPEDIDOR

STRIA TTEy MOV CUNDISIBATE



CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	SERVICIO
A2	MOTOCICLETA Y MOTOTRICICLO DE CUALQUIER CILINDRAJE	26-10-2030	PARTICULAR
B1	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA Y MICROBUS	29-06-2029	PARTICULAR
C1	AUTOMÓVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA Y MICROBUS	29-06-2022	PUBLICO

COSMO-ID-L2-20

ESTA LICENCIA ES V[illegible] NACIONAL

LC07000162608

REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO **1.012.437.134**

CORREA RODRIGUEZ
APELLIDOS

HARRISSON
NOMBRES

FIRMA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO **06-OCT-1996**
TUNJA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.70	**O+**	**M**
ESTATURA	G.S. RH	SEXO

11-NOV-2014 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA

A-1500150-00799632-M-1012437134-20160310 0048900671A 1 1263801602

3328

P250-251

DATOS ENVÍO
NOMBRE: JAEL STEPHANY SOLER AVILA
DIRECCION:
CIUDAD: SOGAMOSO-BOYACA

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

DATOS DEL TOMADOR AQUI

NOMBRE: JAEL STEPHANY SOLER AVILA

SEGURO DE AUTOMÓVILES

CERTIFICADO DE RENOVACION

Póliza N° 1530263011902
Certificado: 0 **N°:** 001
Fecha de Expedición: 05/04/2025

VIGENCIA DEL SEGURO	DESDE Día Mes Año	HASTA Día Mes Año
	22/05/2025	22/05/2026
	A las 24 horas	A las 24 horas

OBSERVACIONES:

ASEGURADO N.1

NOMBRE	IDENTIFICACION
JAEL STEPHANY SOLER AVILA	1012399633

BENEFICIARIOS

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
JAEL STEPHANY SOLER AVILA	1012399633

DATOS DEL ASESOR

NOMBRE	TELÉFONO
GEOVANNI GARCIA BALLEN	3123264676 - 3123264676

RELACIÓN DE ACCESORIOS

DESCRIPCIÓN	VALOR	EQUIPO ORIGINAL
	$ 0	

DETALLE DEL BIEN ASEGURADO

PLACA	MYU072
MARCA	TOYOTA HILUX [8] [2 FL] 2.4L MT 2400CC TD 7AB 4X4 EURO IV
MODELO	2024
TIPO	PICK-UPS DOBLE CABINA
COLOR	PLATA METALICO
NÚMERO DE MOTOR	2GD-D342454
VIN O CHASIS	8AJKB3CD7R1700266
VALOR COMERCIAL *	$ 198,700,000
TOTAL ACCESORIOS	$ 0
VALOR ASEGURADO DEL BIEN	$ 198,700,000

*Tomado de la Guía de Fasecolda No. 343 Código: 9021083

El valor asegurado corresponderá al valor comercial a la fecha del siniestro tomado de la última guía de Fasecolda vigente..

AMPAROS

AL ASEGURADO

COBERTURA	VALOR ASEGURADO % ó Salario Mínimo Mensual Legal Vigente ó Millones	DEDUCIBLE % ó Salario Mínimo Mensual Legal Vigente ó Millones
Daños a Terceros	350	0%, min. 0 salario(s)
Muerte o lesiones a 1 persona	350	
Muerte o lesiones a 2 o más personas	700	
COBERTURAS ADICIONALES		
Amparo patrimonial: Solo cobertura Respons. Civil Extracont. y daños		

AL VEHÍCULO

COBERTURA	DEDUCIBLE % ó Salario Mínimo Mensual Legal Vigente
Daño total	15%, min. 2
Daños parciales	15%, min. 2
Hurto parcial y total*	15%, min. 2
Terremoto	Aplican los mismos deducibles de daños parciales o totales
Asistencia Bolívar	Según condiciones y ciudades con convenio
COBERTURAS ADICIONALES	
Gastos para proteger y trasladar el vehículo accidentado: Opera en caso de accidente	
Auxilio de transporte por pérdida total daños o hurto: Solo Vehículo Particular Familiar (Hasta 60 días)	
Gastos para proteger y trasladar el vehículo recuperado: Incluye asistencia legal para trámites de recuperación	

*Este deducible aplica solo para hurto total, para hurto parcial aplica los mismos deducibles que Daños Parciales

Código de Clausulado que aplica: 03112009-1327-P-03-AU_112. Consulte este clausulado en la página **www.segurosbolivar.com**

OTROS BENEFICIOS

Programa de reposición especial en caso de pérdida total
Descuento con proveedores para compra de vehiculo nuevo

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

MEDIOS DE PAGO

Podrá realizar su pago por medio de:

- Página Web de Davivienda: Seleccionar la opción "Pago de otros servicios", escoja la compañía Seguros Comerciales Bolívar S.A. e ingrese la referencia 0629823537757001.
- En las oficinas del Banco Davivienda, Bancolombia y Banco de Occidente a nivel nacional.
- En los puntos de pago de almacenes Éxito, Carulla, Pomona y Surtimax a nivel nacional.
- Desde su celular marcando el #322 opción 1-5, para Bogotá 3122122 y para fuera de Bogotá 018000 123 322.
- Consulte los medios de pago y condiciones en www.segurosbolivar.com opción "Pago en Línea", sección "otros medios de pago".

Si desea actualizar información de este documento, tiene a su disposición los siguientes canales:

- Por correo electrónico: contacto@segurosbolivar.com.
- Por contacto telefónico: Desde celular marcando #322, para Bogotá 3122122 y para fuera de Bogotá 018000 123 322.
- Por correo físico: Avenida El Dorado No. 68 B-31 Piso 10 en la ciudad de Bogotá.

$ VALORES A PAGAR

VALOR DE LA PRIMA	$ 6,900,088
VALOR ASISTENCIA BOLÍVAR	$ 306,480
IVA PRIMA	$ 1,311,017
IVA ASISTENCIA	$ 58,231
TOTAL A PAGAR	**$ 8,575,816**
PERIODICIDAD DE PAGO	ANUAL

NOTA IMPORTANTE La mora en el pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella, producirá la terminación automática del contrato y dará derecho al asegurador para exigir el pago de la prima devengada y de los gastos causados con ocasión de la expedición del contrato.

Firma Representante Legal

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

VIGILADO

3331

RECIBO DE PAGO DE SU SEGURO

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Póliza N°: 1530263011902
Certificado: 0 **N°:** 001
Fecha de Expedición: 05/04/2025

DATOS DEL TOMADOR

NOMBRE: JAEL STEPHANY SOLER AVILA

$ VALORES A PAGAR

VALOR DE LA PRIMA:	$ 6,900,088
VALOR ASISTENCIA BOLÍVAR:	$ 306,480
IVA PRIMA:	$ 1,311,017
IVA ASISTENCIA:	$ 58,231
TOTAL A PAGAR	**$ 8,575,816**
PERIODICIDAD DE PAGO:	ANUAL

NOTA: COMPROBANTE VÁLIDO CON SELLO DEL CAJERO

MEDIOS DE PAGO

Podrá realizar su pago por medio de:

- Página Web de Davivienda: Seleccionar la opción "Pago de otros servicios", escoja la compañía Seguros Comerciales Bolívar S.A. e ingrese la referencia 0629823537757001.
- En las oficinas del Banco Davivienda, Bancolombia y Banco de Occidente a nivel nacional.
- En los puntos de pago de almacenes Éxito, Carulla, Pomona y Surtimax a nivel nacional.
- Desde su celular marcando el #322 opción 1-5, para Bogotá 3122122 y para fuera de Bogotá 018000 123 322.
- Consulte los medios de pago y condiciones en www.segurosbolivar.com opción "Pago en Línea", sección "otros medios de pago".

Firma Representante Legal

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

Copia CLIENTE

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

TOTAL A PAGAR **$ 8,575,816**

PARA PAGO EN BANCOS

(415)7709998010260(8020)0629823537757001(3900)000008575816(96)20250706

NOTA: COMPROBANTE VÁLIDO CON SELLO DEL CAJERO

REFERENCIA 0629823537757001

Póliza N°: 1530263011902

Valor efectivo :

Banco:

Cheque N°:

Valor cheque:

Copia BANCO

Realice el pago en bancos a través de los convenios:
Davivienda: 1044189 **Bancolombia:** 64912 **Banco de Occidente:** 18659 **Grupo Éxito:** 4382

Página en blanco

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Póliza a la cual accede
N°:1530263011902

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

6 de Abril del 2025

ANEXO: NO APLICACIÓN DE DEDUCIBLE EN REPOSICIÓN DE VEHÍCULOS

Póliza No: 1530263011902 - Riesgo No: 1

Se hace constar que en caso de siniestro en el cual la compañía determine la pérdida total por Daños o Hurto, el deducible estipulado en la carátula de la póliza se reducirá al 10%, siempre y cuando el asegurado opte como indemnización por la figura de la reposición total del vehículo a través de la compañía.

Dicha reposición se deberá hacer bajo las siguientes condiciones:

1-. El valor a reponer será el que corresponda al valor comercial tomado como base de la guía Automóviles de Fasecolda vigente al momento del siniestro, menos el deducible pactado disminuido en un 10%.

2-. La reposición se realizará única y exclusivamente por un vehículo cero kilómetros y se hará por el 100% del valor indicado en el punto 1 anterior, no obstante el Asegurado podrá optar por un vehículo de mayor valor, caso en el cual él asumirá la diferencia.

3-. El proceso de reposición deberá hacerlo el Asegurado mediante los servicios exclusivos de Subocol, (empresa dedicada a la prestación de servicios de Intermediación y logística en compra de vehículos y repuestos), quien se encargará de asesorarlo en el proceso de compra y obtención de beneficios.

En caso de no optar por la reposición, la indemnización se hará siguiendo las condiciones pactadas en el contrato de Seguro.

Firma Representante Legal

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

Página en blanco

Póliza a la cual accede
N°: 1530253011902

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

PÓLIZA DE SEGURO AUTOMÓVIL BOLÍVAR 03112009-1327-P-03-AU_112

CONDICIONES GENERALES

03112009-1327-P-03-AU_112

Seguros Comerciales Bolívar S.A., en adelante la Compañía, en consideración a las declaraciones y a la selección de los amparos que el tomador ha hecho en la solicitud, con sujeción a las condiciones generales de esta póliza y en lo no previsto, al régimen del Código de Comercio Colombiano, indemnizará al asegurado y/o beneficiario las pérdidas y daños que se causen a terceros, las pérdidas y daños que sufra el vehículo asegurado, por la realización de alguno de los riesgos definidos en la condición segunda durante la vigencia de esta póliza, de acuerdo con las opciones y hasta por las sumas y límites contratados por el tomador, como consta en los correspondientes certificados individuales expedidos en aplicación a esta póliza.

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

CONDICIÓN PRIMERA
ÍNDICE DE COBERTURAS DE LA PÓLIZA

COBERTURA BÁSICA:

1.1 RIESGOS PATRIMONIALES.

1.1.1 Responsabilidad Civil Extracontractual.

1.1.1.1 Ampliación Responsabilidad Civil Extracon-tractual.

1.1.2 Gastos en la Atención Jurídica.

1.1.2.1 Proceso Civil.

1.1.2.2 Proceso Penal.

COBERTURAS OPCIONALES:

1.2 DAÑO PARCIAL O TOTAL AL VEHÍCULO Y/O SUS ACCESORIOS.

1.3 PÉRDIDA TOTAL O PARCIAL POR HURTO DEL VEHÍCULO Y/O SUS ACCESORIOS.

1.4 TERREMOTO, TEMBLOR, ERUPCIÓN VOLCÁNICA, MAREMOTO, TSUNAMI Y HURACÁN.

OTROS AMPAROS:

1.5 AMPARO PATRIMONIAL.

1.6 AUXILIO DE TRANSPORTE PARA EL ASEGURADO POR PÉRDIDA TOTAL POR DAÑOS O HURTO TOTAL DEL VEHÍCULO.

1.7 GASTOS PARA PROTEGER Y TRASLADAR EL VEHÍCULO ACCIDENTADO.

VIGILADO

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

1.8 GASTOS PARA LA PROTECCIÓN Y TRASLADO DEL VEHÍCULO RECUPERADO.

1.9 COBERTURA VEHÍCULO TEMPORAL DE REEMPLAZO.

CONDICIÓN SEGUNDA

DEFINICIÓN DE LAS COBERTURAS

COBERTURA BÁSICA:

2.1 COBERTURA DE RIESGOS PATRIMONIALES

2.1.1 Cobertura de Responsabilidad Civil Extracontractual.

La Compañía indemnizará los perjuicios que cause el asegurado por daños a bienes de terceros y muerte o lesiones de terceros, con motivo de la Responsabilidad Civil Extracontractual en que incurra, por un accidente ocasionado con el vehículo asegurado, siempre que sea conducido por él, su cónyuge, compañero(a) permanente o por un conductor autorizado por el asegurado. La cobertura de responsabilidad civil se hace extensiva al remolque acoplado de acuerdo con lo estipulado en la condición 3.2.7 de este mismo clausulado.

2.1.1.1 Ampliación de la Cobertura de Responsabilidad Civil Extracontractual.

Se amparan también los perjuicios ocasionados a terceros que cause el asegurado como persona natural, cuando conduzca lícitamente otros vehículos de servicio particular, de características similares al descrito en la póliza o se trate de automóviles, camperos o camionetas cuyo modelo no supere los 12 años de antigüedad. Esta cobertura no se hace extensiva a los daños que sufra el vehículo conducido por el asegurado.

2.1.2 Cobertura de Gastos en la Atención Jurídica:

2.1.2.1 Por un proceso civil

Se indemnizará al asegurado los gastos (costas del proceso y honorarios de abogado) del proceso civil o contravencional, que promuevan en su contra los

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

terceros damnificados o sus causahabientes, siempre que se trate de un accidente amparado, incluyendo los eventos descritos en el numeral 2.1.1.1 Ampliación de la Cobertura de Responsabilidad Civil Extracontractual.

2.1.2.2 Por un Proceso Penal

Se indemnizará al asegurado los honorarios de los abogados que lo apoderen en proceso penal que se inicie como consecuencia directa y exclusiva de lesiones personales y/u homicidio en accidente de tránsito ocurrido durante la vigencia de la póliza, causados por el conductor asegurado con el vehículo descrito en la carátula de la póliza, a personas que se encuentren dentro o fuera del mismo, incluyendo los eventos descritos en el numeral 2.1.1.1 Ampliación de la Cobertura de Responsabilidad Civil Extracontractual.

Este amparo se otorga sin exclusiones y es independiente de los demás otorgados en la póliza y por consiguiente, ningún reembolso puede ser interpretado como aceptación tácita de la responsabilidad de La Compañía.

COBERTURAS OPCIONALES:

2.2 COBERTURA DE DAÑOS PARCIAL O TOTAL DEL VEHÍCULO Y/O SUS ACCESORIOS

La Compañía indemnizará los daños al vehículo asegurado y/o a los accesorios u otros equipos que hayan sido relacionados específicamente en la solicitud de seguro e inspección técnico mecánica y que ocurran en forma súbita, accidental, imprevista e independiente de la voluntad del asegurado, incluyendo:

- INCENDIO Y EXPLOSIÓN.
- HURACÁN, GRANIZADA Y ANEGACIÓN.
- ASONADA, MOTÍN, CONMOCIÓN CIVIL, TERRORISMO Y ACTOS MAL INTENCIONADOS DE TERCEROS.

2.3 COBERTURA DE PÉRDIDA PARCIAL O TOTAL POR HURTO DEL VEHÍCULO Y/O SUS ACCESORIOS

Se indemnizará al asegurado por la desaparición definitiva del vehículo

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

completo o por la pérdida total o parcial de partes, accesorios u otros equipos que hayan sido relacionados específicamente en la solicitud de seguro e inspección técnico-mecánica, por causa de cualquier clase de hurto o su tentativa, de acuerdo con la clasificación establecida por el Código Penal Colombiano. No se amparan delitos contra el patrimonio económico diferentes al hurto.

En el evento de pérdida parcial por hurto, se aplicará el deducible pactado para la cobertura de pérdida parcial daños. Si la cobertura de pérdida parcial daños no ha sido contratada se aplicará el deducible contratado para la cobertura de hurto.

2.4 COBERTURA DE TERREMOTO, TEMBLOR, ERUPCIÓN VOLCÁNICA, MAREMOTO, TSUNAMI Y HURACÁN.

Cuando haya sido contratada esta cobertura como opcional en la póliza, La Compañía cubrirá las pérdidas o daños del vehículo causados por terremoto, temblor, erupción volcánica, maremoto y tsunami, siempre y cuando el tomador haya pagado la prima adicional correspondiente a dicha cobertura. Los deducibles aplicables a esta cobertura serán los mismos que se tengan contratados para pérdida parcial daños y pérdida total daños, según sea la cobertura afectada.

OTROS AMPAROS

Los siguientes amparos se encuentran incluidos dentro de las respectivas coberturas y se otorgan cuando éstas sean contratadas expresamente:

2.5 AMPARO PATRIMONIAL

Con sujeción a los límites y deducibles estipulados en la carátula de la póliza, se entiende incorporado el amparo patrimonial dentro de las coberturas de responsabilidad civil extracontractual, pérdida parcial daños y pérdida total daños, sin que medie dolo del conductor, en los siguientes eventos:

- Cuando el conductor del vehículo asegurado desatienda las señales o normas reglamentarias de tránsito.
- Cuando el conductor se encuentre bajo el influjo de bebidas

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

embriagantes, drogas tóxicas, heroicas o alucinógenas.

- Cuando el conductor tuviere vencida la licencia de conducción, no la portare en el momento del accidente o ésta no fuere apta para conducir vehículos de la clase y condiciones estipuladas en la póliza.

Este amparo no impide que La Compañía ejerza el derecho de subrogación en contra del conductor del vehículo asegurado a menos que se trate del mismo asegurado, su cónyuge o sus parientes en línea directa o colateral hasta el segundo grado de consanguinidad, de afinidad, parentesco civil.

2.6 AUXILIO DE TRANSPORTE POR PÉRDIDA TOTAL DAÑOS O HURTO TOTAL DEL VEHÍCULO

En caso de declaratoria de pérdida total daños o pérdida total hurto del vehículo asegurado de uso particular familiar excluyendo motocicletas, La Compañía pagará al asegurado una suma diaria que se detalla en la condición cuarta numeral 4.4 AUXILIO DE TRANSPORTE PARA EL ASEGURADO POR PÉRDIDA TOTAL DAÑOS O HURTO TOTAL DEL VEHÍCULO.

2.7 GASTOS PARA PROTEGER Y TRASLADAR EL VEHÍCULO ACCIDENTADO

- La Compañía reembolsará al asegurado un porcentaje del valor del siniestro de daños parciales o totales del vehículo, para cubrir los gastos en que necesariamente y razonablemente incurra como consecuencia de un accidente cubierto por la póliza, con el fin de:

- Proteger el vehículo en el sitio del accidente.

- Trasladarlo, dentro del territorio nacional, con grúa u otro medio idóneo, hasta el taller más cercano o, con autorización de La Compañía, a un lugar diferente.

Este amparo opera aún cuando por algún motivo no haya sido contratado, prestado o autorizado el servicio de asistencia al vehículo. Así mismo, opera en exceso de la cobertura del servicio de asistencia al vehículo cuando tal servicio haya sido contratado y prestado y dicha cobertura haya alcanzado su límite máximo.

VIGILADO

Poliza a la cual accede
N°:153026300119002

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

2.8 GASTOS PARA LA PROTECCIÓN Y TRASLADO DEL VEHÍCULO RECUPERADO

En caso de recuperación del vehículo hurtado y, siempre y cuando no se haya realizado el traspaso a Seguros Comerciales Bolívar S.A., La Compañía cubrirá los gastos en que necesariamente y razonablemente incurra para:

- La asistencia legal para los respectivos trámites de recuperación del vehículo.
- Proteger el vehículo en caso que no se pueda movilizar y trasladar dentro del territorio nacional con grúa u otro medio idóneo hasta el sitio más cercano que le brinde una protección adecuada o con autorización de La Compañía a un lugar diferente.

2.9 COBERTURA VEHÍCULO TEMPORAL DE REEMPLAZO

Cuando conste en el certificado individual de seguro, se otorga la posibilidad de tener un vehículo temporal de reemplazo cuando se presente un siniestro por pérdida parcial por daños que genere la inmovilización del vehículo asegurado, pérdida total por hurto o pérdida total por daños, siempre y cuando éste sea de uso particular familiar.

En el caso de pérdidas parciales, la cobertura de vehículo de reemplazo será autorizada por La Compañía con una duración máxima de cinco (5) días calendario continuos y puede ser solicitada en cualquier momento, desde la fecha en que el vehículo ingrese al taller por autorización de la Compañía hasta cuando la reparación del mismo culmine.

En el caso de pérdidas totales, la cobertura de vehículo de reemplazo será autorizada por La Compañía con una duración máxima de ocho (8) días calendario continuos y puede ser solicitada en cualquier momento a partir de la fecha en que el asegurado haya presentado a La Compañía la reclamación debidamente acompañada de los documentos requeridos para la atención del siniestro y hasta un (1) mes después de dicha fecha.

La cobertura se otorga sin limitación específica en el kilometraje de utilización del vehículo por parte del asegurado y/o el tenedor autorizado, durante el lapso correspondiente autorizado.

VIGILADO

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

El vehículo temporal de reemplazo será suministrado por una empresa de arrendamiento de vehículos con la cual Seguros Comerciales Bolívar S. A. haya suscrito convenio y se ofrece exclusivamente en las principales ciudades capitales donde se tenga dicho convenio. En consecuencia, el asegurado debe firmar con la correspondiente empresa de arrendamiento de automotores el contrato de alquiler de vehículo definido por ésta y sujetarse a las condiciones establecidas en el mismo, en forma previa a la entrega del vehículo.

La utilización de la cobertura de vehículo de reemplazo excluirá el pago de la cobertura de auxilio de transporte por pérdida total daños o pérdida total hurto del vehículo que se encuentra consignada en el numeral 2.6 del presente condicionado.

El reconocimiento de esta cobertura no compromete a la compañía al pago de la indemnización del(los) amparo(s) afectado(s).

CONDICIÓN TERCERA

EXCLUSIONES

LA COMPAÑÍA QUEDA LIBERADA DE TODA RESPONSABILIDAD CUANDO SE PRESENTE UNA O MÁS DE LAS SIGUIENTES CAUSALES:

3.1 EXCLUSIONES APLICABLES A LAS COBERTURAS DE RIESGOS PATRIMONIALES

3.1.1 Exclusiones Responsabilidad Civil Extracontractual

3.1.1.1 Muerte o Lesiones Corporales a:

3.1.1.1.1 Ocupantes del vehículo asegurado (sean o no pasajeros), cuando es de servicio público o cuando se encuentre alquilado para transportar personas sin la autorización expresa de La Compañía o cuando sin ser un vehículo apto para el transporte de personas se encuentre realizando tal función.

3.1.1.1.2 Personas que en el momento del accidente se encuentren reparando o atendiendo el mantenimiento del vehículo y/o actúen como ayudantes del conductor en las operaciones del vehículo asegurado.

VIGILADO

Póliza a la cual accede
N°.153026301190Z

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

3.1.1.1.3 El cónyuge o compañero(a) permanente del asegurado, conductor y sus parientes hasta el segundo grado de consanguinidad, de afinidad, o parentesco civil.

3.1.1.1.4 Personas, ocasionadas por la carga transportada, cuando el vehículo esté o no en movimiento, se encuentre en reposo o parqueado en algún lugar.

3.1.1.1.5 Las responsabilidades que se le generen al asegurado por la conducción del vehículo por parte de personas no autorizadas por él.

3.1.1.1.6 Cuando el asegurado por voluntad propia y sin autorización expresa de La Compañía afronte el proceso civil o penal, o cuando actúe contra orden expresa por escrito de La Compañía.

3.1.1.2 Daños a Bienes de Terceros:

3.1.1.2.1 Daños a puentes vehiculares, carreteras, caminos, viaductos y túneles ocasionados por sobrepeso, altura o ancho del vehículo asegurado o por la carga transportada.

3.1.1.2.2 Daños a básculas por vibraciones, que no sean originados en el desarrollo propio de la labor atinente al pesaje de vehículos, ni a las consecuencias por el desgaste natural generado por el uso de las mismas.

3.1.1.2.3 Daños a bienes respecto de los cuales el asegurado, su cónyuge, compañero(a) perma-nente o sus parientes por consanguinidad, afinidad o parentesco civil hasta el segundo grado, tengan la propiedad, posesión o tenencia.

3.1.1.2.4 Las responsabilidades que se le generen al asegurado por la conducción del vehículo por parte de personas no autorizadas por él.

3.1.1.2.5 Cuando el asegurado por voluntad propia y sin autorización expresa de La Compañía afronte el proceso civil o penal, o cuando actúe contra orden expresa por escrito de La Compañía.

VIGILADO

Poliza a la cual accede
N°:1530263011902

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

3.2 EXCLUSIONES APLICABLES A TODAS LAS COBERTURAS

3.2.1 Daños o pérdidas como consecuencia de dolo del asegurado, su cónyuge, compañero(a) permanente o de un tercero autorizado por el asegurado.

3.2.2 Cuando el vehículo haya sido hurtado con anterioridad o haya ingresado ilegalmente al país, o de cualquier manera se haya involucrado en algún tipo de operaciones ilícitas o violaciones legales, o por los eventos indicados en la cláusula décima octava (18) del presente contrato.

3.2.3 Daños al vehículo asegurado o a bienes de terceros o a personas, causados por las cosas transportadas y daños que afecten dichas cosas. Daños causados por la carga transportada, cuando el vehículo no esté en movimiento o se encuentre en reposo o parqueado en cualquier lugar.

3.2.4 Lesiones o muerte a terceros, daños a cosas ajenas o al vehículo asegurado, que el asegurado, su cónyuge, compañero(a) permanente o terceros autorizados, causen voluntariamente o intencionalmente con el vehículo asegurado.

3.2.5 Cuando en el momento del siniestro el vehículo se encuentre con sobrecupo de pasajeros o con sobrecarga.

3.2.6 Cuando el vehículo se emplee para un uso distinto del estipulado en esta póliza, se destine a la enseñanza de conducción, participe en competencias autorizadas o no y/o en entrenamientos automovilísticos.

3.2.7 Cuando el vehículo asegurado hale a otro vehículo con o sin fuerza propia. Se exceptúan las grúas, remolcadores o tractomulas que se dediquen profesionalmente a esta labor o vehículos no motorizados que sean halados ocasionalmente por el vehículo asegurado y que se encuentren dotados de un sistema de frenos y luces reflectivas (remolque), en cuyo caso los daños causados a terceros por dicho remolque cuando se encuentre acoplado al vehículo asegurado quedan cubiertos, pero se excluyen los daños causados al vehículo asegurado por el remolque, los daños al vehículo remolcado y a la carga transportada.

3.2.8 El alquiler del vehículo para transporte de personas, materiales inflamables, explosivos o de mercancías, sin la previa autorización escrita

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

de La Compañía.

3.2.9 Hostilidades u operaciones de guerra, declarada o no. Los actos terroristas y mal intencionados de terceros no se consideran como operaciones de guerra.

3.2.10 Uso del vehículo asegurado por o para realizar actos de autoridad o cuando se encuentre decomisado o aprehendido para dejarlo al cuidado de un secuestre o por razones de índole aduanera o cualquier otra causa de índole legal o se encuentre depositado por obligación prendaria con tenencia.

3.2.11 Muerte y/o lesiones, pérdidas o daños que, directamente o indirectamente, en su origen o extensión, sean causados por explosión de artefactos o armas nucleares o por emisión de radiaciones ionizantes, contaminación por la radioactividad de cualquier combustible nuclear o de cualquier desperdicio proveniente de la combustión de dichos elementos. Se entiende por combustión cualquier proceso de fisión nuclear que se sostenga por sí mismo.

3.2.12 Coberturas opcionales que no hayan sido expresamente contratadas.

3.2.13 Pérdidas o daños, por cualquier evento, que directamente o indirectamente sean causados al vehículo asegurado o que éste cause a terceros cuando sea transportado en cama-bajas, grúas, planchones, camiones, niñeras, aviones, barcos o cualquier otro medio de transporte.

3.2.14 Las pérdidas o daños como consecuencia de asonada, motín, conmoción civil, terrorismo y actos mal intencionados de terceros que directamente o indirectamente, en su origen o extensión, sean causados por grupos subversivos y, en general, cualquier evento cubierto por la póliza especial expedida para tales eventos por las compañías de seguros al Ministerio de Hacienda. La presente exclusión opera únicamente para vehículos de carga, particulares o públicos de más de 3.5 toneladas.

3.2.15 Cualquiera de los delitos contenidos en el Código Penal Colombiano, en el Capítulo Contra el Patrimonio Económico, diferentes al hurto contratado como cobertura dentro de esta póliza.

3.2.16 Pérdidas o daños que se originen por vicio propio, variaciones naturales climatológicas y deterioros causados por el simple transcurso del

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

tiempo.

3.2.17 Los accidentes causados por la participación del asegurado, su cónyuge, compañero(a) permanente o terceros autorizados, en actos de guerra declarada o no, conmoción civil, revueltas populares, motín, sedición, asonada y demás acciones que constituyan delito.

3.2.18 Cuando el conductor nunca ha obtenido licencia de conducción o ésta sea falsa o se encuentre inhabilitado para conducir vehículos por decisión de autoridad competente.

3.2.19 Daños eléctricos o mecánicos, deterioros y fallas de cualquier índole, accidentales o no, debidos al desgaste natural del vehículo o a deficiencias de refrigeración, lubricación, reparación, servicio o mantenimiento de carácter preventivo o correctivo, o cuando el vehículo opere con un combustible inadecuado o no autorizado por disposiciones legales.

Sin embargo, quedan amparados los demás daños que el vehículo sufra y la responsabilidad civil por un accidente que puedan generar las causas anteriormente mencionadas.

3.2.20 Daños al vehículo por ponerse en marcha después de sufrir un accidente.

3.2.21 Daños ocasionados al vehículo como consecuencia de hurto o su tentativa, cuando la cobertura de hurto no haya sido contratada.

3.2.22 No se cubre el daño, hurto o extravío de la(s) llave(s) del vehículo amparado en esta póliza, inclusive las de codificación digital. No obstante, sí estará cubierta la pérdida de las mismas cuando el vehículo sea hurtado.

CONDICIÓN CUARTA

LÍMITES Y VALORES ASEGURADOS

4.1 LÍMITES Y SUB-LÍMITES ASEGURADOS PARA LA COBERTURA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

4.1.1 Límites:

Es la suma asegurada que se encuentra descrita en el cuadro de amparos de la carátula de La Póliza y se discrimina de acuerdo con los siguientes sub-límites:

4.1.1.1 Para daños a bienes de terceros:

Es el valor máximo asegurado destinado a indemnizar las pérdidas o daños causados a bienes materiales de terceros, que sean consecuencia de un mismo acontecimiento.

4.1.1.2 Para lesiones o muerte a una persona:

Es el valor máximo asegurado destinado a indemnizar las lesiones o muerte de una sola persona.

4.1.1.3 Para lesiones o muerte a dos o más personas:

Es el valor máximo destinado a indemnizar la muerte o lesiones a varias personas, sin exceder para cada una, en ningún caso, el límite para una sola persona indicado en el numeral anterior.

El valor asegurado se actualizará cada primero de enero con base en el ajuste que el gobierno nacional haga para el salario mínimo mensual legal vigente, de acuerdo con los límites establecidos en la carátula de la póliza y lo indicado en la condición vigésima (20) de las presentes condicione

Todas las coberturas de lesiones y/o muerte operarán en exceso de los seguros obligatorios de accidentes de tránsito.

4.1.2 Cobertura de Gastos en la Atención Jurídica:

4.1.2.1 Por un proceso civil

Dependiendo del evento, La Compañía autorizará por escrito, para cada caso, un porcentaje sobre el valor total del sublímite afectado de la cobertura de responsabilidad civil.

Dicho porcentaje incluye los honorarios de abogado, pactados mediante contrato de prestación de servicios profesionales, previamente sometido por el asegurado a consideración de La Compañía, hasta por un monto que no supere el valor indicado como mínimo en la tarifa de honorarios del Colegio de Abogados de la

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

ciudad donde curse el respectivo proceso.

En caso de que no exista Colegio de Abogados o tarifa en determinada ciudad, se aplicará la del Colegio de Abogados de Bogotá D. C.

Si el monto de los perjuicios ocasionados a terceros excede el valor límite o límites asegurados, La Compañía responderá por tales gastos procesales en proporción al monto que le corresponda como indemnización por la cobertura de responsabilidad civil.

4.1.2.2 Por un proceso penal

Se reconocen los honorarios pagados al abogado contratado por el asegurado con tarjeta profesional o con licencia temporal vigente, que defienda al conductor y no sea nombrado de "oficio", de acuerdo con la asistencia prestada, hasta por las sumas aseguradas indicadas en las presentes condiciones, conforme a las etapas de cada sistema procesal penal: Ley 600 de 2000 y Ley 906 de 2004.

Para lo anterior, el asegurado deberá aportar copia del contrato de prestación de servicios, firmado por el asegurado y el abogado, con indicación del número de tarjeta profesional o el de la licencia temporal, así como la constancia de los pagos que hubiere efectuado por concepto de los honorarios profesionales pactados.

Las siguientes sumas aseguradas se entienden aplicables por separado y por cada hecho que dé origen a uno o varios procesos penales; dichas sumas son independientes de las demás y comprenden la primera y segunda instancia, si a ello hubiere lugar.

4.1.2.2.1 Etapas y Límites Asegurados de la Asistencia Jurídica en Proceso Penal Según Ley 600 de 2000.

Investigación preliminar:

Comprende toda actuación o asesoría previa a la apertura de instrucción, incluida la versión libre del imputado. Se acreditará con la correspondiente constancia firmada por el conductor del vehículo asegurado. Comprende los honorarios para el trámite de liberación provisional del vehículo al asegurado, si éste hubiere sido retenido como consecuencia del accidente.

VIGILADO

Sumario:

Indagatoria: Comprende la declaración del conductor del vehículo asegurado en calidad de sindicado y sus ampliaciones si a ello hubiere lugar, y deberá presentarse constancia de fiscalía o de juzgado sobre la asistencia del abogado en esta actuación.

Otras actuaciones del sumario (excluyendo indagatoria):

Comprende toda actuación realizada entre la apertura de la instrucción y el cierre de la investigación y deberá presentar constancia de la autoridad competente sobre la calificación del sumario o su equivalente. Incluye la segunda instancia si a ello hubiere lugar.

Juicio:

Comprende el trámite procesal en juzgado penal el cual se inicia con la ejecutoria de la resolución de acusación y termina con la sentencia definitiva.

Debe presentarse copia de esta decisión debidamente ejecutoriada o, en su defecto, certificación sobre la interposición del recurso de apelación y, en todo caso constancia de la asistencia del abogado.

Límites máximos asegurados de la cobertura en investigación preliminar y proceso penal por delito de lesiones personales y/u homicidio, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes:

TIPO DE DELITO	INVESTIGACIÓN PRELIMINAR	PROCESO PENAL		
		SUMARIO		JUICIO
		INDAGATORIA	OTRAS ACTUACIONES	
LESIONES	1.5	2.5	4.0	4.0
HOMICIDIO	2.0	3.5	5.0	9.0

4.1.2.2.2 Etapas y Límites Asegurados de la Asistencia Jurídica en Proceso Penal Según Ley 906 de 2004 y las Normas que la Modifiquen o Sustituyan.

Reacción inmediata y liberación del vehículo: Siempre y cuando no se utilice

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

el servicio de asistencia al vehículo, La Compañía reembolsará al asegurado la suma de 10 SMDLV (salarios mínimos diarios legales vigentes).

Audiencias preliminares: Comprende cualquiera de las audiencias relacionadas en los artículos 153, 154 y 155 del Código de Procedimiento Penal.

Audiencia de conciliación pre-procesal: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo del artículo 522 del Código de Procedimiento Penal (delitos querellables).

Audiencia de formulación de la imputación: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo de los artículos 286 a 294 del Código de Procedimiento Penal y cualquiera que esté relacionado.

Audiencia de formulación de la acusación: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo de los artículos 336 al 354 del Código de Procedimiento Penal y cualquiera que esté relacionado.

Audiencia preparatoria: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo de los artículos 355 a 365 del Código de Procedimiento Penal y cualquiera que esté relacionado.

Audiencia de juicio oral: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo de los artículos 366 a 454 del Código de Procedimiento Penal y cualquiera que esté relacionado.

Incidente de reparación integral: Comprende las actuaciones que se realicen en desarrollo de los artículos 101 a 108 del Código de Procedimiento Penal y cualquiera que esté relacionado.

Límites máximos asegurados de la cobertura, expresados en salarios mínimos mensuales legales vigentes:

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

TIPO DE DELITO	AUDIENCIAS PRELIMINARES	PROCESO PENAL					INCIDENTE DE REPARACIÓN INTEGRAL
		AUDIENCIAS					
		CONCILIACION PREPROCESAL	FORMULACIÓN DE LA IMPUTACIÓN	FORMULACIÓN DE LA ACUSACIÓN	PREPA-RATORIA	JUICIO ORAL	
LESIONES	1.0	1.0	1.3	1.5	1.6	2.8	0.7
HOMICIDIO	1.3	3.1	1.8	2.0	2.2	4.3	1.3

4.2 LÍMITES DE VALOR ASEGURADO PARA LAS COBERTURAS DE DAÑOS Y HURTO

4.2.1 Pérdida por daños o hurto: El valor asegurado del vehículo el día del siniestro corresponde al valor comercial que se registre en la guía vigente de FASECOLDA en esa fecha para el código que identifica el vehículo relacionado en la carátula de la póliza, teniendo como límite máximo de indemnización el valor comercial registrado en la carátula de la póliza al inicio de vigencia y que fue tomado de la guía de FASECOLDA utilizada para su emisión.

4.2.2 Supra-seguro: Si el valor registrado para el código del vehículo asegurado en la guía de FASECOLDA para la fecha del siniestro es INFERIOR al valor comercial registrado en la carátula de la póliza al inicio de vigencia y que fue tomado de la guía de FASECOLDA utilizada para su emisión, La Compañía sólo estará obligada a indemnizar hasta el valor comercial establecido en la tabla de FASECOLDA a la fecha de ocurrencia del siniestro, conforme el artículo 1091 del Código de Comercio.tará la parte proporcional de la pérdida o daño, conforme lo establecido en el artículo 1102 del Código de Comercio. Esta cláusula no es aplicable a daños parciales.

4.2.3 Infra-seguro: Si el valor registrado para el código del vehículo asegurado en la guía de FASECOLDA para la fecha del siniestro es SUPERIOR al valor comercial registrado en la carátula de la póliza al inicio de vigencia y que fue tomado de la guía de FASECOLDA utilizada para su emisión, el asegurado será considerado como su propio asegurador por la diferencia y, por lo tanto, soportará la parte proporcional de la pérdida o daño, conforme lo establecido en el artículo 1102 del Código de Comercio. Esta cláusula no es aplicable a daños parciales.

VIGILADO

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

4.3 VALOR ASEGURADO DE LOS ACCESORIOS

Cuando se deseen asegurar accesorios que no sean originales de fábrica, estos deberán quedar claramente detallados en la póliza indicando su valor individual, el cual será el límite máximo de indemnización de cada uno de ellos; en caso de siniestro, no se consideran cubiertos por la póliza aquellos accesorios que no hayan sido declarados. Cuando se trate de accesorios originales, el valor asegurado será el que la ensambladora, concesionario o distribuidor indique para dichos equipos.

4.4 AUXILIO DE TRANSPORTE PARA EL ASEGURADO POR PÉRDIDA TOTAL DAÑOS O HURTO TOTAL DEL VEHÍCULO

La Compañía reembolsará al asegurado la suma diaria de 1.5 salarios mínimos diarios legales vigentes hasta por sesenta (60) días, desde el día del aviso del siniestro a La Compañía, hasta el día en que se pague la indemnización o para los casos de pérdida total hurto hasta el décimo (10) día calendario posterior al de la recuperación del vehículo por la autoridad, lo que ocurra primero.

4.5 LÍMITE DE LOS GASTOS PARA PROTEGER Y TRASLADAR EL VEHÍCULO ACCIDENTADO

La Compañía reembolsará por este concepto al asegurado hasta un 20% del valor del siniestro de daños parciales o totales del vehículo.

4.6 LÍMITE DE LOS GASTOS PARA LA PROTECCIÓN Y TRASLADO DEL VEHÍCULO RECUPERADO

La Compañía reembolsará por este concepto como límite máximo, la suma de cinco (5) salarios mínimos mensuales legales vigentes.

CONDICIÓN QUINTA

OBLIGACIONES DEL ASEGURADO EN CASO DE SINIESTRO

5.1 AVISO DE SINIESTRO

Avisar a La Compañía sobre cualquier accidente o pérdida y de cualquier demanda, procedimiento, diligencia, notificación o citación que puedan configurar

VIGILADO

Póliza a la cual accede
N°:153026301190Z

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

una pérdida, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a aquel en que haya conocido o debido conocer de su ocurrencia o existencia.

5.2 OTRAS OBLIGACIONES

5.2.1 Asistir y actuar, con los debidos cuidados y diligencia, en los trámites contravencionales o judiciales a que haya lugar, en las fechas y horas indicadas en la respectiva citación o dentro de los términos oportunos, solicitando un apoderado para adelantar la defensa y presentando las excepciones y pruebas admisibles, de la misma manera en que lo haría de no existir este seguro.

5.2.2 Salvo autorización previa y expresa de La Compañía, ya sea en forma específica para el caso concreto o mediante autorización general en aplicación de convenios que la compañía llegue a celebrar, deberá abstenerse de reconocer su propia responsabilidad en el siniestro; de celebrar arreglos, conciliaciones o transacciones judiciales o extrajudiciales con la víctima del daño y sus causahabientes; de hacer pagos a menos que el asegurado sea condenado a indemnizar a la víctima mediante decisión ejecutoriada y, siempre y cuando, haya mantenido informada debidamente a La Compañía sobre el desarrollo del trámite o proceso respectivo.

5.2.3 En caso de daño total o pérdida total por hurto del vehículo asegurado, deberá efectuar el traspaso del mismo a La Compañía. Si la pérdida fue por hurto, entregar además copia de la solicitud tramitada ante el organismo de tránsito competente sobre la cancelación definitiva de la matrícula. La Compañía podrá efectuar tales gestiones a nombre y con cargo exclusivo del asegurado.

5.2.4 Si transcurridos ciento ochenta (180) días contados a partir de la fecha en que se rinde la declaración de siniestro por pérdida total daños no se ha realizado el traspaso del vehículo asegurado a favor de La Compañía, los gastos de parqueo del vehículo correrán por cuenta del asegurado o del beneficiario, a razón de un (1) salario mínimo diario legal vigente por cada día adicional, los cuales serán descontados de la indemnización.

5.2.5 En caso de pérdida total por hurto, si el vehículo hurtado es recuperado dentro del mes siguiente a la formalización del reclamo y no se ha efectuado el traspaso, el asegurado está obligado a recibirlo.

5.2.6 Será responsabilidad del asegurado liberar el vehículo asegurado, cuando éste tenga embargo, medida cautelar o secuestro y obtener el traspaso a favor de La Compañía en caso de pérdida total.

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

5.2.7 Cuando la reclamación sea objetada y hayan transcurrido diez (10) días comunes contados a partir de la fecha de envío de la objeción, sin que el interesado haya retirado el vehículo del taller a donde fue remitido o de las instalaciones de La Compañía ya sean propias o arrendadas, el asegurado deberá asumir los costos por estacionamiento y los daños y/o hurto que sufra desde esa fecha el vehículo y/o sus accesorios. Se dejará en libertad al establecimiento donde se encuentre el vehículo, de cobrar la suma que considere por cada día que transcurra hasta la fecha de retiro del vehículo.

CONDICIÓN SEXTA

RECLAMACIÓN

6.1 CONTENIDO Y FORMA

Para hacer efectivos sus derechos, el asegurado podrá presentar la reclamación acompañada de la declaración detallada del siniestro y la cuantía de la pérdida de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1077 del Código de Comercio. Lo anterior, no obsta para que La Compañía esté en derecho de exigirle como prueba del accidente y su cuantía cualquier otro medio fehaciente o en libertad de realizar pruebas o peritajes adicionales. Como ilustración y sin perjuicio de la libertad probatoria, el asegurado podrá demostrar la ocurrencia del siniestro con los documentos probatorios que a continuación se enuncian:

- Prueba de propiedad del vehículo.
- Copia de la denuncia penal, de ser necesaria.
- Licencia de conducción, si fuera el caso.
- Copia del informe de tránsito en caso de choque o vuelco y de la resolución de la autoridad, si fuera necesario.
- Cuando la responsabilidad civil o el monto de los perjuicios derivados no se hayan comprobado con los documentos aportados, se requiere sentencia judicial en firme.
- Prueba sobre la calidad de beneficiario, si es necesario.

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

- Informes de pruebas o peritajes adicionales.

En reclamaciones por responsabilidad civil, en desarrollo del artículo 1044 del Código de Comercio, La Compañía podrá oponer a la víctima beneficiaria las excepciones que hubiere podido alegar contra el tomador o el asegurado.

La Compañía no indemnizará los perjuicios causados a la víctima cuando ya han sido o sean resarcibles por otro medio o seguro.

6.2 DECLARACIÓN DE PÉRDIDA TOTAL

Cuando la cotización de reparación del vehículo asegurado (repuestos, mano de obra e impuesto a las ventas) emitida por un taller autorizado de La Compañía supere el 75% del valor comercial del mismo a la fecha del siniestro, ésta podrá declarar la pérdida total y optar por reponerlo o reemplazarlo según lo indicado en la condición SEXTA (6) numeral 6.3 del presente contrato.

6.3 OPCIONES DE LA COMPAÑÍA PARA INDEMNIZAR

La Compañía puede indemnizar al asegurado los daños o pérdidas del vehículo en dinero o mediante su reparación o reposición, a su elección, y se reserva el derecho de efectuar por su cuenta dichas reparaciones y de elegir libremente el taller que deba efectuarlas.

Por consiguiente, el asegurado no puede hacerle dejación o abandono a La Compañía del vehículo accidentado, ni podrá exigirle el valor del seguro, su reparación o su reposición, porque optar por alguna de esas alternativas es privativo de La Compañía, conforme lo establecido en el artículo 1110 del Código de Comercio.

6.4 INDEMNIZACIÓN DE PIEZAS, PARTES O ACCESORIOS

Si alguna pieza, parte o accesorio que deban ser reemplazados, no se consiguen en el mercado local, La Compañía cumplirá válidamente su obligación de indemnizar, pagando al asegurado el valor que tenía dicho repuesto según la última cotización del representante autorizado o del almacén que más recientemente lo hubiese tenido, o el valor que comercialmente y razonablemente hubiese tenido en la plaza en el momento de la pérdida.

Lo anterior no obsta para que si resulta viable efectuar la importación del mismo, el asegurado le pueda solicitar por escrito a La Compañía su importación y

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolivar S.A.

acordar conjuntamente que el tiempo de reparación del vehículo está supeditado al tiempo que dure su importación.

CONDICIÓN SÉPTIMA

DEDUCIBLE

Es el porcentaje del valor del siniestro que invariablemente se deduce del valor de la indemnización y que siempre queda a cargo del asegurado, de acuerdo con la cobertura afectada. La aplicación de este deducible corresponderá al mayor valor entre el monto que resulte de aplicar el porcentaje pactado al valor del siniestro y el monto del deducible mínimo contratado.

CONDICIÓN OCTAVA

COEXISTENCIA DE SEGUROS

Si al momento del siniestro existieren otro u otros seguros que amparen los mismos riesgos que esta póliza, La Compañía sólo pagará la parte proporcional de la indemnización que le corresponda, teniendo en cuenta las sumas aseguradas en las demás pólizas, siempre que el asegurado obrare de buena fe.

CONDICIÓN NOVENA

RESTABLECIMIENTO AUTOMÁTICO DE SUMA ASEGURADA

En las coberturas de daños parciales o hurto parcial, el pago de la indemnización no reducirá la suma asegurada. Lo anterior no exime al asegurado de la responsabilidad que le asiste de demostrar a La Compañía la restitución, reposición o reparación de los bienes dañados o hurtados.

CONDICIÓN DÉCIMA

SALVAMENTO

Se entiende por salvamento, cuando el asegurado sea indemnizado y el vehículo o sus

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

partes salvadas o recuperadas pasan a ser propiedad de La Compañía. El asegurado recibirá del producto de la venta del salvamento neto, que es el valor de su venta menos los gastos realizados por La Compañía para su recuperación, protección, mantenimiento, adaptación y comercialización, un porcentaje igual al pagado como deducible.

CONDICIÓN DÉCIMA PRIMERA

ACREDITACIÓN DE LA PROPIEDAD DEL BIEN

La presente póliza se otorga sujeta al cumplimiento de la garantía que da el tomador y/o asegurado, sobre la debida acreditación de la propiedad del bien asegurado, mediante la presentación en original de la correspondiente tarjeta de propiedad, presentación que deberá hacerse en un término no mayor a treinta (30) días comunes, contados a partir de la fecha de iniciación de la vigencia, si ésta no fue presentada con la Solicitud de Seguro.

El no cumplimiento de la presente cláusula dará lugar a la terminación desde la infracción. Sanción prevista en el artículo 1061 del Código de Comercio, sin perjuicio de lo estipulado en el artículo 1062 del mismo Código.

CONDICIÓN DÉCIMA SEGUNDA

VENTA DEL VEHÍCULO

La venta del vehículo produce la extinción automática de este contrato, salvo que subsista algún interés asegurable en cabeza del asegurado, en cuyo caso el seguro continúa vigente en la medida necesaria para proteger dicho interés; sin embargo, debe informarse de tal circunstancia a La Compañía dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de la venta.

CONDICIÓN DÉCIMA TERCERA

CONSERVACIÓN DEL ESTADO DEL RIESGO Y NOTIFICACIÓN DE CAMBIOS

El asegurado o tomador, según el caso, están obligados a mantener el estado del riesgo. En tal virtud, uno u otro deberá notificar por escrito a la Compañía los hechos o

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolivar S.A.

circunstancias no previsibles que sobrevengan con posterioridad a la celebración del contrato de seguro y que signifiquen agravación del riesgo o cambio permanente de poseedor del vehículo.

Si la modificación depende del arbitrio del tomador o del asegurado, la notificación debe ser realizada por escrito y con antelación no menor de diez (10) días hábiles a la fecha de la modificación del riesgo. Si la modificación le es extraña, la notificación escrita deberá hacerse dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a aquel en que tenga conocimiento de ella. En todo caso se presume que hay conocimiento transcurridos treinta (30) días calendario desde el momento de la modificación.

Notificada la modificación del riesgo en los términos anteriormente previstos, la Compañía podrá revocar el contrato o exigir el reajuste a que haya lugar en el valor de la prima.

La falta de notificación oportuna produce la terminación del contrato, pero sólo la mala fe del asegurado o del tomador dará derecho a la Compañía para retener la prima no devengada.

CONDICIÓN DÉCIMA CUARTA

REVOCATORIA UNILATERAL DEL CONTRATO

Esta póliza puede ser revocada por:

14.1 El asegurado, en cualquier tiempo mediante aviso escrito a La Compañía, con efectos inmediatos si no indica otra fecha, en cuyo caso se le devolverá el 90% de la prima no devengada del tiempo faltante para el vencimiento del seguro, liquidada a prorrata.

14.2 La Compañía, notificando su decisión al asegurado a su última dirección registrada, con no menos de diez (10) días hábiles de antelación, contados a partir de la fecha del envío, en cuyo caso devolverá al asegurado el 100% de la prima no devengada, liquidada a prorrata hasta el vencimiento del seguro.

Poliza a la cual accede
N°:1530263011902

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

CONDICIÓN DÉCIMA QUINTA

BENEFICIARIO ONEROSO

A las pólizas de automóviles con beneficiario oneroso, se les aplicarán las siguientes reglas:

15.1 PAGO DE LA INDEMNIZACIÓN

En el evento de una pérdida total o parcial que se pretenda indemnizar en dinero, salvo que el beneficiario oneroso autorice el pago de la indemnización al asegurado, ésta se destinará, en primer lugar, a cubrir los créditos con garantía prendaria sobre el vehículo asegurado y el excedente, si lo hubiere, se pagará al asegurado.

15.2 RENOVACIÓN AUTOMÁTICA

La póliza será renovada automáticamente, sólo cuando exista beneficiario oneroso, por un período igual al señalado en la vigencia inicial hasta la extinción del respectivo crédito. El tomador del seguro está obligado a pagar la prima dentro de los cinco (5) días comunes siguientes, contados a partir de la fecha de iniciación de la vigencia de la renovación. La mora en el pago de la prima de la póliza o de los certificados o anexos que se expidan con fundamento en ella, producirá la terminación automática del contrato y dará derecho al asegurador para exigir el pago de la prima devengada y de los gastos causados con ocasión de la expedición del contrato.

15.3 REVOCACIÓN DE PÓLIZAS CON BENEFICIARIO ONEROSO

La Compañía podrá revocar unilateralmente la póliza, notificando su decisión al beneficiario oneroso a su última dirección registrada, con no menos de treinta (30) días comunes de antelación, contado a partir de la fecha del envío.

CONDICIÓN DÉCIMA SEXTA

PAGO DE LA PRIMA

La Compañía sólo asumirá los riesgos a que se refiere esta póliza, desde las cero (0) horas del día siguiente a aquel en que se produzca el pago de la prima, siempre que

VIGILADO

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

éste se efectúe antes de la fecha límite establecida en la carátula o anexos.

Tratándose de renovaciones, La Compañía sólo reasumirá los riesgos si la prima ha sido pagada dentro de los cinco (5) días comunes siguientes, contados a partir de la fecha de iniciación de la vigencia de la renovación.

CONDICIÓN DÉCIMA SÉPTIMA

CLÁUSULA DE GARANTÍA SOBRE CONDUCTORES MENORES DE 25 AÑOS

Esta condición es aplicable únicamente a vehículos de uso particular familiar. El vehículo objeto del presente seguro sólo podrá ser conducido por menores de veinticinco (25) años siempre y cuando el asegurado deje constancia expresa en la solicitud de seguro y en la carátula de la póliza de tal hecho.

Cuando no exista dicha declaración y el vehículo sufra uno de los eventos cubiertos por la póliza, siendo conducido por un menor de veinticinco (25) años, La Compañía se reserva el derecho de aplicar dos (2) veces el deducible que se encuentre pactado para la cobertura afectada.

CONDICIÓN DÉCIMA OCTAVA

GARANTÍA SOBRE LA PROCEDENCIA LEGAL DEL VEHÍCULO

La presente póliza se otorga con base en la garantía que hace el tomador y el asegurado, sobre la procedencia legal del vehículo asegurado y sobre el cumplimiento de las normas legales aduaneras referentes a los requisitos y documentos que deben amparar este tipo de importaciones, en especial que no hay ingreso ilegal del vehículo al país y que se cumple con todos los requisitos de ley para la declaración de importación; así mismo, con respecto a este vehículo, que no se está incurriendo en ninguna de las formas de contrabando previstas ni en ninguna infracción que implique cuestionamiento en sus aspectos aduaneros.

Que los documentos de ingreso del vehículo al país, matrícula, propiedad y traspaso no son falsos en su forma o contenido y que los números de identificación del mismo son los originales de fábrica o no han sido re-grabados ilegalmente y, en general, que el vehículo asegurado no ha sido hurtado en el país o en el extranjero.

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

El incumplimiento de esta garantía dará lugar a la nulidad del contrato, sanción que establece el artículo 1061 del Código de Comercio o las normas que lo modifiquen o deroguen y las demás sanciones que determine la ley.

CONDICIÓN DÉCIMA NOVENA

AUTORIZACIÓN

El tomador y/o asegurado de la presente póliza concede la siguiente autorización voluntaria e irrevocable a La Compañía, para que con fines estadísticos, de información entre las compañías aseguradoras, consulta o transferencia de datos con cualquier autoridad que lo requiera, en Colombia o en el exterior, investigue, consulte, informe, guarde en sus archivos y reporte a las centrales de riesgo de cualquier otra entidad la información que resulte de todas las operaciones que directamente o indirectamente y bajo cualquier modalidad haya celebrado o llegue a celebrar con Seguros Comerciales Bolívar S.A. en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan de esta relación comercial o contrato que declaró conocer y aceptar en todas sus partes.

CONDICIÓN VIGÉSIMA

CÁLCULO DE VALORES EXPRESADOS EN SALARIOS MÍNIMOS

Para efectos del cálculo de los valores de los amparos, deducibles, límites de cobertura y todos aquellos *ítems* que se encuentren tanto en las condiciones generales como en la carátula de la póliza, expresados en salarios mínimos legales vigentes, se tomará el valor de los mismos a la fecha de la ocurrencia del siniestro. Para tal efecto, SMMLV: Corresponden a salarios mínimos mensuales legales vigentes y SMDLV: corresponde a salarios mínimos diarios legales vigentes.

CONDICIÓN VIGÉSIMA PRIMERA

JURISDICCIÓN TERRITORIAL

Este seguro opera mientras el vehículo se halle dentro del territorio de las Repúblicas de Colombia, Bolivia, Ecuador, Perú y Venezuela.

SEGUROS
COMERCIALES
BOLÍVAR

Seguros Comerciales Bolívar S.A.

CONDICIÓN VIGÉSIMA SEGUNDA

NOTIFICACIONES

Las notificaciones que deban hacerse a las partes en desarrollo del presente contrato serán por escrito, salvo el aviso de siniestro que puede ser verbal. Será prueba suficiente la constancia de su envío por correo dirigido a la última dirección conocida de la otra parte.

También será prueba la constancia de recibido con la firma del destinatario la impresión del número de su fax en la copia del mensaje enviado por el remitente.

Todas las notificaciones enviadas a La Compañía se recibirán para su estudio y en ningún caso se entenderán como aceptadas ni comprometen a la aseguradora, salvo que se expida de manera formal el certificado correspondiente de modificación de póliza.

CONDICIÓN VIGÉSIMA TERCERA

DOMICILIO

Sin perjuicio de las disposiciones procesales para los efectos relacionados con el presente contrato, se fija como domicilio de las partes la ciudad de Bogotá D. C., República de Colombia.

VIGILADO

3361

SEGUROS COMERCIALES BOLÍVAR

SOAT

PÓLIZA DE SEGURO DE DAÑOS CORPORALES CAUSADOS A LAS PERSONAS EN ACCIDENTES DE TRÁNSITO

FECHA DE EXPEDICIÓN AÑO	MES	DÍA	VIGENCIA DESDE LAS 00 HORAS DEL AÑO	MES	DÍA	HASTA LAS 23:59 HORAS DEL AÑO	MES	DÍA
2025	05	16	2025	05	18	2026	05	17

No. DE PÓLIZA.	PLACA No.	CLASE DE VEHÍCULO	SERVICIO	CILINDRAJE/VATIOS	MODELO
1500118392802	MYU072	CAMIONETA	PARTICULAR	2393	2024

PASAJEROS	MARCA	CARROCERÍA
5	TOYOTA	25 - DOBLE CABINA
	LÍNEA VEHÍCULO: HILUX	

No. MOTOR	No. CHASIS o No. SERIE	No. VIN	CAPACIDAD TON.
2GD-D342454	8AJKB3CD7R1700266	8AJKB3CD7R1700266	.9

APELLIDOS Y NOMBRES DEL TOMADOR	TELÉFONO DEL TOMADOR	TIPO DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	No. DE DOCUMENTO DEL TOMADOR	CIUDAD RESIDENCIA TOMADOR
JAEL STEPHANY SOLER AVILA	3124507371	CC	1012399633	BOGOTA D.C.

CÓDIGO DE ASEGURADORA	CÓD. SUCURSAL EXPEDIDORA	CLAVE PRODUCTOR	No. FORMULARIO	CIUDAD EXPEDICIÓN
45268	9310	45268	1500118392802	BOGOTA

TARIFA	PRIMA SOAT	CONTRIBUCIÓN FOSYGA	TASA RUNT
221	$618,900.00	$321,800.00	$2,100.00

TOTAL A PAGAR

$942,800.00

FIRMA AUTORIZADA

AMPAROS POR VICTIMA	HASTA	
A. GASTOS MÉDICOS QUIRÚRGICOS, FARMACÉUTICOS Y HOSPITALARIOS	263,13[1] / 701,68[2]	UNIDAD VALOR TRIBUTARIO (UVT)
B. GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VICTIMAS	8,77	
C. INCAPACIDAD PERMANENTE	180	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS VIGENTES
D. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS	750	

[1]Para las siguientes tarifas: 100, 110, 120, 140, 150, 711, 712, 721, 722, 731, 732, 810, 910, 920. Decreto 2644 de 2022.
[2]Para las demás tarifas no citadas en (1).

El SOAT digital, además de brindarle una fácil portabilidad y usabilidad, también ofrece varios beneficios para usted, el medio ambiente, las autoridades y en general para todas las personas.



Señor usuario tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Recuerde portar siempre su SOAT, las autoridades de tránsito se lo pueden solicitar en cualquier momento.
- Recuerde validar que su póliza esta registrada en el RUNT.
- Este atento al momento en que deba renovar su póliza. No tener SOAT vigente acarrea multas económicas, la detención del vehículo y en caso de accidente de tránsito el recobro por todos los costos de la atención de las víctimas del accidente.
- Adquiera su SOAT en lugares autorizados.

En caso de accidente de tránsito:

- Si alguien resulta herido, debe ser atendido por el prestador de servicios de salud más cercano al lugar del accidente siempre que tenga la capacidad para brindar la atención requerida por las víctimas.
- Ningún prestador de servicios de salud del país puede negarse a atender víctimas de accidentes de tránsito (artículo 195 Decreto Ley 663 de 1993). En caso contrario, denuncie ante la Superintendencia Nacional de Salud.
- Para los gastos médicos, el cobro ante la aseguradora o el Fosyga lo debe realizar la institución prestadora de servicios de salud.
- Para presentar la reclamación ante la compañía aseguradora no se requiere acudir a terceros.

Texto habeas data

"Autorizo a la compañía de seguros para que consulte, almacene, administre, transfiera y reporte a las entidades legalmente autorizadas y aquellas que considere necesario, pero en este último caso únicamente con fines estadísticos y/o académicos y no comerciales, la información derivada del presente contrato de seguros y que resulte de todas las funciones que directa o indirectamente se les haya otorgado a las aseguradoras o se les otorguen en el futuro, así como novedades, referencias y manejo de la póliza y demás servicios que surjan del presente contrato; el cual conozco y declaro aceptar en todas sus partes.
Declaro haber sido informado sobre el tratamiento que recibirán los datos personales incorporados en el presente contrato de seguros, así como sobre los derechos que me asisten como titular de los mismos y, sobre la dirección física y/o electrónica del responsable del tratamiento de dicha información."

3362

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

Libertad y Orden

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10031837363

PLACA	MARCA	LÍNEA	MODELO
MYU072	TOYOTA	HILUX	2024

CILINDRADA CC	COLOR	SERVICIO
2.393	PLATA METALICO	PARTICULAR

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO CARROCERÍA	COMBUSTIBLE	CAPACIDAD Kg/PSJ
CAMIONETA	DOBLE CABINA	DIESEL	5

NÚMERO DE MOTOR	REG	VIN
2GD-D342454	N	8AJKB3CD7R1700266

NÚMERO DE SERIE	REG	NÚMERO DE CHASIS	REG
8AJKB3CD7R1700266	N	8AJKB3CD7R1700266	N

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)	IDENTIFICACIÓN
SOLER AVILA JAEL STEPHANY	C.C. 1012399633

RESTRICCIÓN MOVILIDAD	BLINDAJE	POTENCIA HP
	******	148

DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN	VE	FECHA IMPORT.	PUERTAS
482024000232465	I	02/05/2024	4

LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD

******

FECHA MATRÍCULA	FECHA EXP. LIC. TTO.	FECHA VENCIMIENTO
21/05/2024	21/05/2024	******

ORGANISMO DE TRÁNSITO

STRIA DE TTOYTTE TUNJA





LT07003122138

REMISION DE EQUIPOS

3363

CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	CODIGO: CEND-CP-FR-805
		EMISIÓN: 10 OCTUBRE 2021
	REMISION EQUIPOS	REVISIÓN: 0
		PAGINA 1 DE 1

FECHA:		02-sep-25			
CANTIDAD	NOMBRE DE INSUMO Y/O MATERIA PRIMA	MARCA	MODELO	SERIE	RESPONSABLE
1	CASTILLO DE GAMMAGRAFIA	SENTINEL	DELTA 880	D6245	HARRISON CORREA
1	TELEMANDO Y CANULA	SENTINEL	N/A	10001	HARRISON CORREA
1	INTENSIMETRO	POLIMASTER	PM14052	112138	HARRISON CORREA
1	CAJA DE NUMEROS Y LETRAS DE PLOMO	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
1	COLIMADOR DIRECCIONAL	SENTINEL	799	N/A	HARRISON CORREA
1	CIZALLA	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
1	PINZA DE RESCATE	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
1	CONTENEDOR DE RESCATE N°1	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
2	AVISOS DE PELIGRO REFLECTIVOS	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
4	CONOS GRANDES	N/A	N/A	N/A	HARRISON CORREA
1	CAJAS DE HERRAMIENTA	UBERMAN	N/A	N/A	HARRISON CORREA

OBSERVACIONES:

NOMBRE		
FIRMA	CEND CALIDAD Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS NIT 900600393-3	
FECHA	02/09/2025	

Calle 80 Km 1.5 Vía Siberia - Cota Parque Agroindustrial de Occidente - Bodega 40
Oficina: (1) 8759091 / Móvil: 3102216507-3124507371
Yefferson.correa@cend.co BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

OFICIO INGI-50263-032-25 - 10/09/2025
Inconsistencias en la variación de porcentajes de avance y solicitud de reporte ajustado

Tel: +57 6017469364
info@ingingenieria.com.co

3364

Cartagena D.C., 10 de septiembre de 2025

INGI-50263-032-25

Señores
CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL –COTECMAR–
Atn; **Ing. ALBERTO AGUAS**
Gerente Proyecto BUSINU
Ciudad

ATENCION. CF ELIBERTO NIÑO PINILLA
Gerente de Planta Construcciones Mamonal
Ciudad

Ref. CONTRATO No. CD-SIM-034-2024 cuyo objeto es CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DOS (2) EMBARCACIONES DE TRANSPORTE FLUVIAL PARA OPERACIÓN EN EL RÍO SINÚ DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ET-4209, EN EL MARCO DE LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE EMBARCADEROS Y EMBARCACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO FLUVIAL – BUSINÚ EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA".

Asunto: Inconsistencias en la variación de porcentajes de avance y solicitud de reporte ajustado

Respetados Señores

En cumplimiento de las funciones asignadas a la interventoría, hemos realizado la verificación de los reportes semanales de avance enviados por COTECMAR correspondientes al proyecto de referencia.

De esta revisión se han identificado incongruencias en la variación de los porcentajes de avance reportados por entregable, observándose que en algunas semanas estos valores disminuyen con respecto a la semana inmediatamente anterior, lo cual no es consistente con la naturaleza acumulativa del avance físico de obra, tal como se evidencia en la imagen insertada a continuación:

		Semana 31 31/07/2025	Semana 32 6/08/2025	Semana 33 14/08/2025	Semana 34 21/08/2025	Semana 35 28/08/2025	Semana 36 4/09/2025
	AVANCE GENERAL DEL CORTE	41%	44,68%	48%	49%	53%	55%
0	DISEÑO E INGENIERÍA	70%	86%	75%	78%	92%	94%
	PLAN DE COMPRAS	55%	55%	57%	60%	65%	67%
	CONSTRUCCIÓN BUSINU 1						
100	ESTRUCTURA DEL CASCO	59%	65%	67%	76%	87%	89%
200	PLANTA PROPULSORA						
300 -400	PLANTA ELÉCTRICA-MANDO Y EXPLORACIÓN						
500	SISTEMAS AUXILIARES		9%	10%	12%	12%	12%
600	HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO GENERAL						
800	INTEGRACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	70%	60%	0%	0%	80%	80%
900	PRUEBAS Y TRANSPORTE (MONTAJE DEL BUQUE Y SERVICIOS APOYO)						
	CONSTRUCCIÓN BUSINU 2						
100	ESTRUCTURA DEL CASCO	58%	63%	63%	66%	68%	69%
200	PLANTA PROPULSORA						
300 -400	PLANTA ELÉCTRICA-MANDO Y EXPLORACIÓN						
500	SISTEMAS AUXILIARES		2%	2%	10%	12%	12%
600	HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO GENERAL						
800	INTEGRACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	68%	58%	0%	75%	78%	78%
900	PRUEBAS Y TRANSPORTE (MONTAJE DEL BUQUE Y SERVICIOS APOYO)						

Este tipo de situaciones genera dudas en la trazabilidad de la información y dificulta la consolidación del seguimiento que realiza la interventoría, en tanto los porcentajes deben reflejar de manera fiel y transparente el progreso real alcanzado en cada entregable.

En este sentido, solicitamos de manera atenta que se realice una revisión exhaustiva de los reportes remitidos y, de ser necesario, se efectúen los ajustes correspondientes para asegurar que los avances presentados se fundamenten en métricas reales y verificables, garantizando la coherencia y consistencia del reporte semanal.

La claridad y confiabilidad de estos reportes resulta fundamental para el control del contrato, el análisis del avance acumulado y la toma de decisiones oportunas, ya que se manifestó previamente presentan con esa incongruencia un aparente desorden o equivocación en la información enviada

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a la remisión de los reportes ajustados.

Cordialmente,

CARLOS ALBERTO BELLO AVENA
Representante Legal
ING INGENIERIA SAS

CC
Ing Rita Esquivel – Supervisora Administrativa Alcaldía
Ing Orlando Vergara – Supervisor Técnico Alcaldía
Ing Orlando Castañeda – Interventor
Ing Alejandro Velasco – Interventor Operativo
Folder de Proyecto

Elaboró: GG/AV
Revisó: AV/CABA

Gmail interventoriaembarcaciones <interventoriaembarcaciones@gmail.com>

INGI-50263-032-25, Inconsistencias en la variación de porcentajes de avance y solicitud de reporte ajustado

interventoriaembarcaciones <interventoriaembarcaciones@gmail.com>
Para: Alberto Jose Aguas Meza <aaguas@cotecmar.com>
Cc: Rita A Esquivel C <infra.raesquivel@gmail.com>, infra.overgara@gmail.com

10 de septiembre de 2025, 12:44

Cartagena D.C., 10 de septiembre de 2025 INGI-50263-032-25

Señores
CORPORACIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA NAVAL, MARÍTIMA Y FLUVIAL –COTECMAR–
Atn; **Ing. ALBERTO AGUAS**
Gerente Proyecto BUSINU
Ciudad

ATENCION. CF ELIBERTO NIÑO PINILLA
Gerente de Planta Construcciones Mamonal
Ciudad

Ref. CONTRATO No. CD-SIM-034-2024 cuyo objeto es CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DOS (2) EMBARCACIONES DE TRANSPORTE FLUVIAL PARA OPERACIÓN EN EL RÍO SINÚ DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ET-4209, EN EL MARCO DE LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE EMBARCADEROS Y EMBARCACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO FLUVIAL – BUSINÚ EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA".

Asunto: Inconsistencias en la variación de porcentajes de avance y solicitud de reporte ajustado

Respetados Señores

En cumplimiento de las funciones asignadas a la interventoría, hemos realizado la verificación de los reportes semanales de avance enviados por COTECMAR correspondientes al proyecto de referencia.

De esta revisión se han identificado incongruencias en la variación de los porcentajes de avance reportados por entregable, observándose que en algunas semanas estos valores disminuyen con respecto a la semana inmediatamente anterior, lo cual no es consistente con la naturaleza acumulativa del avance físico de obra, tal como se evidencia en la imagen insertada a continuación:

Este tipo de situaciones genera dudas en la trazabilidad de la información y dificulta la consolidación del seguimiento que realiza la interventoría, en tanto los porcentajes deben reflejar de manera fiel y transparente el progreso real alcanzado en cada entregable.

En este sentido, solicitamos de manera atenta que se realice una revisión exhaustiva de los reportes remitidos y, de ser necesario, se efectúen los ajustes correspondientes para asegurar que los avances presentados se fundamenten en métricas reales y verificables, garantizando la coherencia y consistencia del reporte semanal.

La claridad y confiabilidad de estos reportes resulta fundamental para el control del contrato, el análisis del avance acumulado y la toma de decisiones oportunas, ya que se manifestó previamente presentan con esa incongruencia un aparente desorden o equivocación en la información enviada

Agradecemos la atención prestada y quedamos atentos a la remisión de los reportes ajustados.

–

Cordialmente,

ING INGENIERÍA S.A.S.
Calle 114ª #53-94 B. La Alhambra
Tel: 2148025 – 2148460 Ext. 103
Celufijo: 3138870316
orodriguez@ingingenieria.com.co
Bogotá – Colombia.

INGI-50263-032-25 .pdf
186K

ANEXO 10
OFICIOS RECIBIDOS

Correo electrónico - 14/08/2025 Disposición general de tanques y reportes de inspección de hermeticidad tanques de combustible

Gmail interventoriaembarcaciones <interventoriaembarcaciones@gmail.com>

DISPOSICIÓN GENERAL DE TANQUES Y REPORTES DE INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD TANQUES DE COMBUSTIBLE

1 mensaje

Daniela Galvis Arengas <dgalvis@cotecmar.com> 14 de agosto de 2025, 11:32
Para: "interventoriaembarcaciones@gmail.com" <interventoriaembarcaciones@gmail.com>
Cc: Alberto Jose Aguas Meza <aaguas@cotecmar.com>, Daniela Tirado Agresott <dtirado@cotecmar.com>

Señor
CARLOS ALBERTO BELLO AVENA
Representante Legal ING INGENIERIA SAS.
Cartagena D.T y C, Bolivar.

Señor
Alejandro Velazco.
Interventor del contrato.

Cordial saludo,

Me permito compartir los siguientes documentos en relación a la liberación de los tanques de combustible:

- Disposición general de las embarcaciones para identificación de la nomenclatura de los tanques.
- REPORTE DE INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD POR PRESIÓN - BUSINÚ 1 809-25-CON
- REPORTE DE INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD POR PRESIÓN - BUSINÚ 2 880-25-CON

Es importante precisar que esta liberación inicial asegura la soldadura principal del tanque antes de su instalación en los bloques 1110, interviniendo las zonas de difícil acceso. Finalizados los trabajos en caliente en el bloque, se realizará la prueba final.

Atentos a cualquier comentario.

Cordialmente,

COTECMAR | 25 años

Daniela Galvis Arengas
Ingeniero de producción | *Production Engineer*
Zona Industrial Mamonal Km9, Cartagena – Colombia
Dgalvis@Cotecmar.com
T: (+57 5) 653 5035

www.cotecmar.com

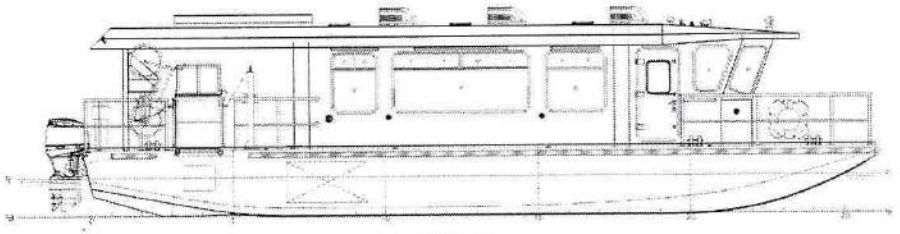
Si desea informar un fraude o conducta inapropiada cometida al interior de la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial – COTECMAR o situaciones externas que la involucren, puede llamarnos a la Línea de Transparencia 018005184812 o escribirnos al correo transparencia@cotecmar.com, donde atenderemos su denuncia. AVISO LEGAL: Este mensaje y cualquier archivo que se adjunte al mismo es confidencial y podría contener información privilegiada y reservada de la Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial – COTECMAR, y es para el uso exclusivo de su destinatario. Si llegó a usted por error, por favor elimínelo y avise inmediatamente al remitente, absteniéndose de divulgarlo en cualquier forma. Las opiniones contenidas en este mensaje y sus adjuntos no necesariamente coinciden con las posiciones institucionales de COTECMAR. Los sistemas de COTECMAR, cuentan con un programa anti-virus, no obstante, el destinatario debe examinar el mensaje ya que COTECMAR, no se hace responsable en ningún caso por daños derivados de la recepción del presente mensaje. LEGAL NOTICE: This message and any other attached file is confidential and may include privileged and reserved information from the Science and Technology Corporation for the Development of the Naval, Maritime and Riverine Industry – COTECMAR, and is for the exclusive use of its recipient. If you received this message by error, please delete it and immediately notify the sender, refrain from disclosing it in anyway. The opinions contained in this message do not necessarily commit with the institutional positions of COTECMAR. The Systems of COTECMAR, have antivirus programs, however, the recipient must revise the message since COTECMAR, is not responsible in any case for damages derived from the reception of the present message.

3 adjuntos

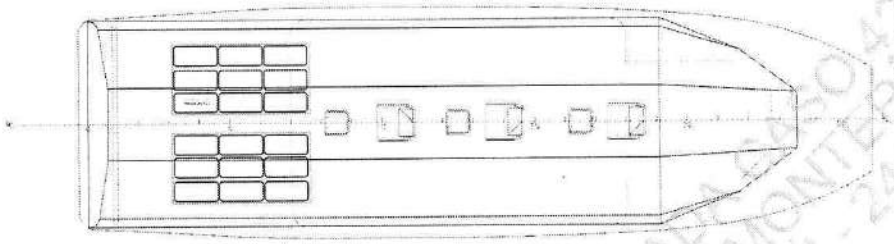
880-25-CON NT BUSINÚ II TK DE COMBUSTIBLE.pdf
314K

809-25-CON NT BUSINÚ I TK DE COMBUSTIBLE.pdf
318K

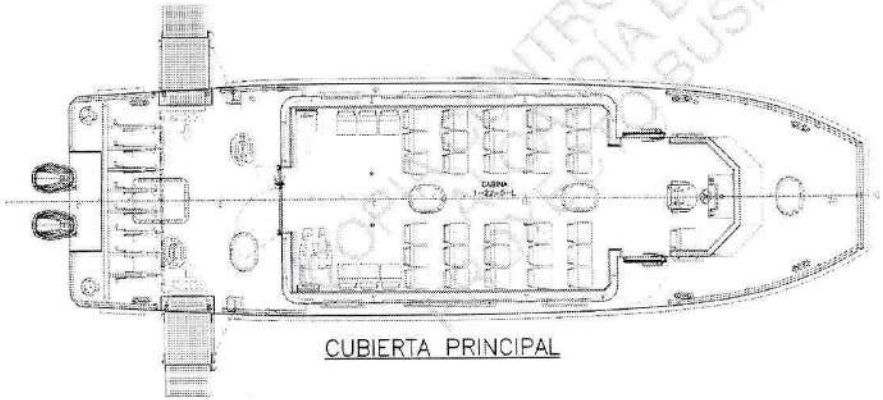
MER-250-601-01_Disposicion general 1.pdf
1484K



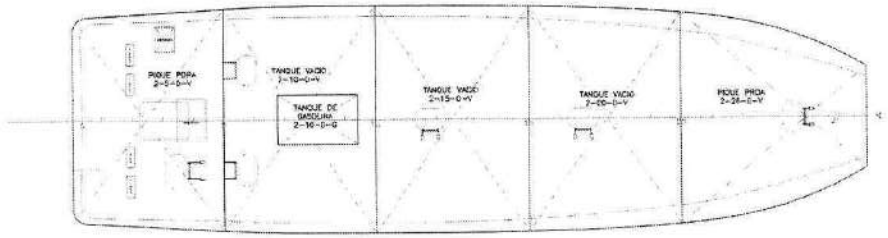
PERFIL



CUBIERTA 01



CUBIERTA PRINCIPAL



CUBIERTA TANQUES

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

ESLORA	14,80 m
ESLORA ENTRE PERPENDICULARES	14,20 m
MANGA MOLDEADA	4,20 m
PUNTAL	1,20 m
CALADO DE DISEÑO	0,70 m
DESPLAZAMIENTO A PLENA CARGA	31,50 t
VELOCIDAD MAXIMA (AGUAS CALMAS)	9,50 NUDOS
PROPULSIÓN	02 X 200 HP FYE
TRIPULACIÓN	02 TRIPULANTES
PASAJEROS	78 PASAJEROS

CUADRO DE APROBACIONES

ENTIDAD		FECHA	REV.	FECHA	REV.	FECHA	REV.	FECHA	REV.
	PRESENTADO								
	APROBADO								
	PRESENTADO								
	APROBADO								

COTECMAR

EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ BUSINU

DISPOSICIÓN GENERAL

DIBUJO/FECHA	REVISADO/FECHA	CÓDIGO ARCHIVO	TAMAÑO	PLANO No.	SERVICIO	REV.
JAIME MENDEZ 14/05/2025	MC. F. MESA 14/05/2025		A1	MER-220-001-01	801	
APROBADO/FECHA						
CTA. C. VALDES 14/05/2025		ESCALA 1:50		HOJA No. (1) DE (1)		

APROBADO: Operativamente el 30 de Septiembre de 2025

CONTROLADO BAJO EL No. 4209-07
ALCALDÍA DE MONTERÍA
RIO BUSINÚ - 24/06/2025

2369

3370

COTECMAR	REPORTE DE INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD POR PRESIÓN		
	Código: F-COPSER-004	Versión: 6	Fecha de Aprobación: 20-jun-2014

GERENCIA: GECON	**G.O. No.: N/S**			**REGISTRO No.: 809-25-CON**		**FECHA : 14/07/2025**	
PROYECTO: BUSINÚ I							
TIPO DE PRUEBA:		HIDROSTÁTICA	X	NEUMÁTICA		VACÍO	
MONTAJE DEL DISPOSITIVO DE LA PRUEBA.		División de Soldadura				División de Motores	
		División de Mecánica				Casco y Estructura - Maquinaria Propulsión y Electricidad.	
		Contratista				Otro:	

INSPECCIÓN REALIZADA POR: Ing. Kenyt Antonio Brieva Lujan		
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: Manómetro	**RANGO: 0 - 10**	**UNIDAD DE MEDIDA: psi**
CÓDIGO METROLÓGICO: 19 070	**FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-02-21**	
EQUIPO Y MEDIO UTILIZADO: Línea de aire comprimido	**EQUIPO / PIEZA A INSPECCIONAR: Tanque de combustible**	
ZONA A INSPECCIONAR: Cordón de soldadura	**MATERIAL: Acero naval**	
PRESIÓN DE DISEÑO: n/a	**PRESIÓN DE PRUEBA: 3 psi**	
TIEMPO DE PERMANENCIA: 60 min.	**FACTOR DE RELACIÓN: n/a**	
TEMPERATURA DE PRUEBA: ambiente	**TEMPERATURA RECOMENDADA: n/a**	
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: n/a	**CÓDIGO METROLÓGICO: n/a**	**FECHA DE CALIBRACIÓN: n/a**

REGULACIÓN APLICADA: LR-RU-004 Rules and Regulations for the Classification of Naval Ships, January 2025, incorporating Notice No.5 & 6 2024 & Notice No.1 2025 - Volume 1 Ship Structures - Part 6 Hull Construction in Steel - Chapter 6 Material and Welding Requirements Table 6.7.1 Testing requirements

RESULTADO DE LA PRUEBA: ☒ SATISFACTORIO ☐ NO SATISFACTORIO

OBSERVACIONES: no se encontraron novedades.

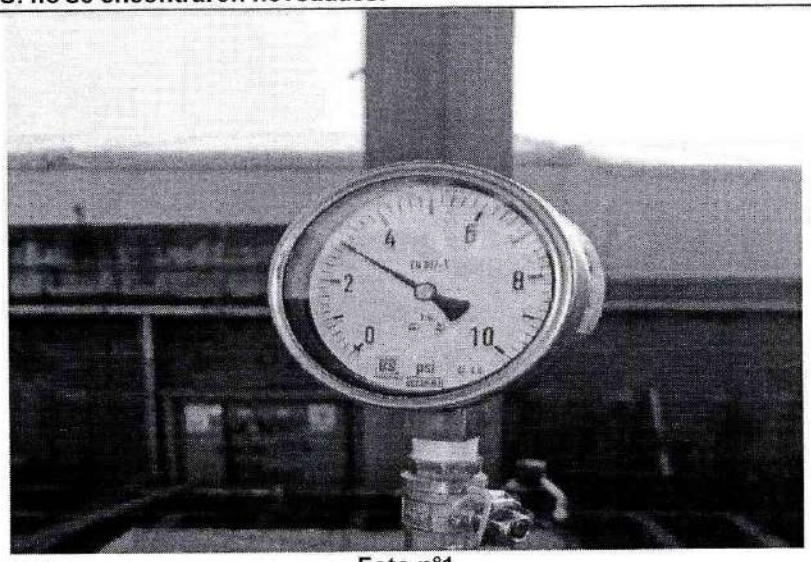


Foto n°1

ELABORADO POR (Done by): Kenyt Brieva Lujan	REVISADO Y AUTORIZADO POR (Authorized by):
(FIRMA)	(FIRMA)
NOMBRE: Ing. Kenyt Antonio Brieva Lujan	NOMBRE: Ing. Ely Rafael Diaz
CARGO: Inspector de calidad I	CARGO: Líder de casco y estructuras

3371

COTECMAR	REPORTE DE INSPECCIÓN DE HERMETICIDAD POR PRESIÓN		
	Código: F-COPSER-004	Versión: 6	Fecha de Aprobación: 20-jun-2014

GERENCIA: GECON		**G.O. No.: N/S**		**REGISTRO No.: 880-25-CON**		**FECHA : 04/08/2025**	
PROYECTO: BUSINÚ II							
TIPO DE PRUEBA:		HIDROSTÁTICA	X	NEUMÁTICA		VACÍO	
MONTAJE DEL DISPOSITIVO DE LA PRUEBA.		División de Soldadura				División de Motores	
	X	División de Mecánica				Casco y Estructura - Maquinaria Propulsión y Electricidad.	
		Contratista				Otro:	
INSPECCION REALIZADA POR: JOSE FERNANDO BENITEZ							
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: Manómetro		**RANGO: 0 - 10**				**UNIDAD DE MEDIDA: psi**	
CÓDIGO METROLÓGICO: 19 164						**FECHA DE CALIBRACIÓN: 2025-04-08**	
EQUIPO Y MEDIO UTILIZADO: Línea de aire comprimido						**EQUIPO / PIEZA A INSPECCIONAR: Tanque de combustible**	
ZONA A INSPECCIONAR: Cordón de soldadura						**MATERIAL: Acero naval**	
PRESIÓN DE DISEÑO: n/a						**PRESIÓN DE PRUEBA: 3 psi**	
TIEMPO DE PERMANENCIA: 60 min.						**FACTOR DE RELACIÓN: n/a**	
TEMPERATURA DE PRUEBA: ambiente						**TEMPERATURA RECOMENDADA: n/a**	
INSTRUMENTO DE MEDICIÓN: n/a		**CÓDIGO METROLÓGICO: n/a**				**FECHA DE CALIBRACIÓN: n/a**	
REGULACIÓN APLICADA: LR-RU-004 Rules and Regulations for the Classification of Naval Ships, January 2025, incorporating Notice No.5 & 6 2024 & Notice No.1 2025 - Volume 1 Ship Structures - Part 6 Hull Construction in Steel - Chapter 6 Material and Welding Requirements Table 6.7.1 Testing requirements							
RESULTADO DE LA PRUEBA: ☒ SATISFACTORIO						☐NO SATISFACTORIO	
OBSERVACIONES: No se encontraron novedades.							

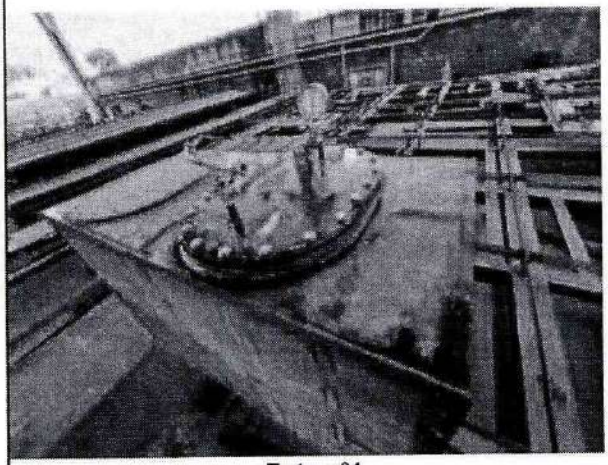


Foto n°1

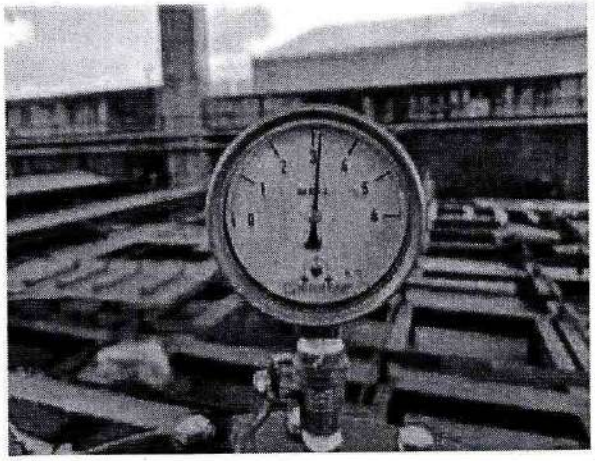


Foto n°2

ELABORADO POR (Done by):

(FIRMA)

NOMBRE: Jose Fernando Benitez
CARGO: Inspector de calidad II

REVISADO Y AUTORIZADO POR (Authorized by):

(FIRMA)

NOMBRE: Ing. Ely Rafael Diaz
CARGO: Líder de casco y estructuras

Correo electrónico - 20/08/2025
Informe semanal semana 33 - 25

Gmail interventoriaembarcaciones <interventoriaembarcaciones@gmail.com>

[BUSINU] - Informe semanal semana 33-25

1 mensaje

Alberto Jose Aguas Meza <aaguas@cotecmar.com> 20 de ago
Para: "infra.overgara@gmail.com" <infra.overgara@gmail.com>, "interventoriaembarcaciones@gmail.com" <interventoriaembarcaciones@gmail.com>, Secretaria de Infraestructura <s.infraestructura@monteria.gov.co>
Cc: CF Mauricio Madrid Moncada <mmadrid@cotecmar.com>, Daniela Tirado Agresott <dtirado@cotecmar.com>, "infra.raesquivel@gmail.com" <infra.raesquivel@gmail.com>, Daniela Galvis <dgalvis@cotecmar.com>

Señor
CARLOS ALBERTO BELLO AVENA
Representante Legal ING INGENIERIA SAS.
Cartagena D.T y C, Bolivar.

Señor

Orlando Vergara.

Supervisor del contrato.

Señor

Alejandro Velazco.

Interventor del contrato.

Por medio de la presente me permito relacionar los indicadores de desempeño del proyecto BUSINU, Contrato CD-SIM-034-2024, correspondiente a la semana anterio

	FECHA DE ESTADO	SEMANA	AVANCE PLANEADO (PP)	AVANCE REAL (PE)
BUSINÚ	140/08/2025	WK 33-25	47,91%	48,18%

ACTIVIDADES DE LA SEMANA:

- Fabricación de bitas B1.
- Instalación de 05 escalas bloque 1110 B1.
- Soldadura de producción externa B1.
- Conformación de costados B2.
- Instalación de previas en el bloque 5120 B2.
- Conformación y soldadura 05 spools dn50 sistema 526.
- Gestión de las Adquisiciones.

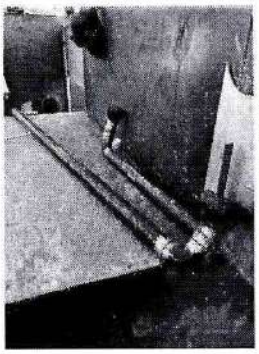
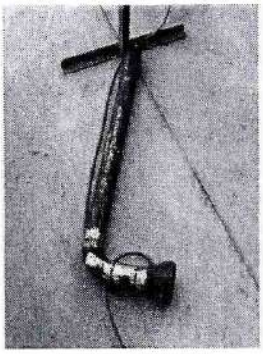
1.

ACTIVIDADES PRÓXIMA SEMANA:

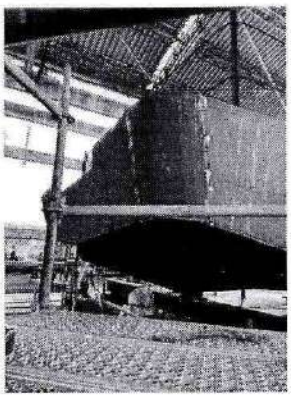
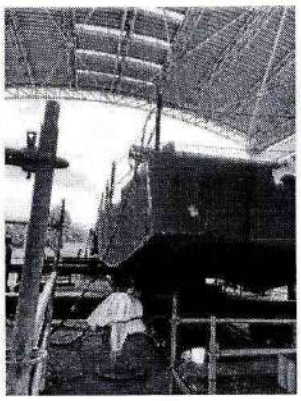
- Fabricación de Bitas y escalas.
- Fabricación de los cuellos de ganso.
- Fabricación de los hongos de ventilación.
- Fabricación de bases G500 y G300-400 B2.

REGISTRO FOTOGRÁFICO:

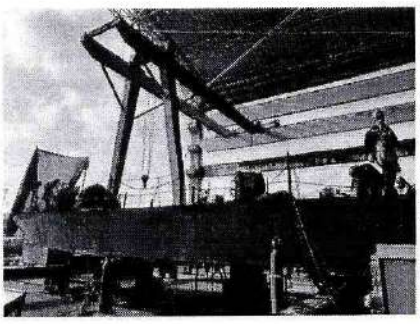
- CONFORMADO Y SOLDADURA DE 5 SPOOLS DEL SISTEMA 526

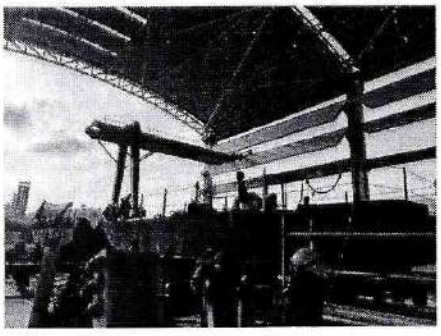



- INSTALACIÓN DE LÁMINAS ROLADAS 1110 B1

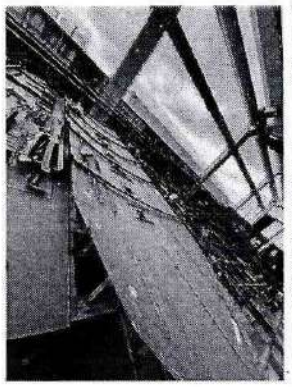
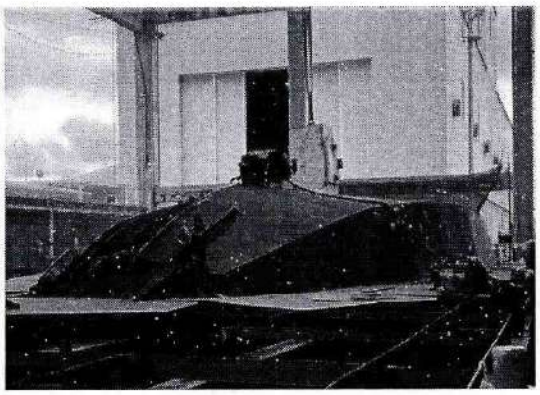
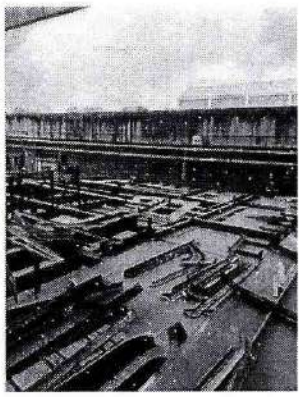



- AVANCE Y ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO BLOQUES 1110 B1 - B2





- AVANCE Y ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO BLOQUES 5120 B1 - B2

Cordialmente,

COTECMAR | 25 años

Alberto José Agues Meza
Gerente de Proyectos | *Project Manager*
Zona Industrial Manzanillo - Km 9, Cartagena Colombia
Aagues@cotecmar.com
M: (+57) 3012939377 | T: (+57 5) 643 9491

www.cotecmar.com



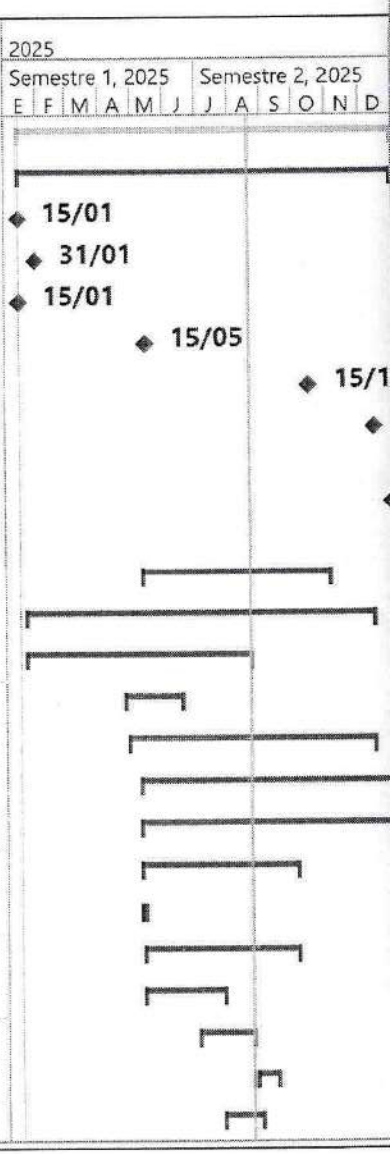


Alcaldía de **MONTERÍA**

CRONOGRAMA DETALLADO BUSINÚ (CONTRATO No. CD-SIM-034-2024)

COTECMAR

EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	% trabajo completado.
0	**CRONOGRAMA DETALLADO BUSINÚ**	**mié 15/01/25**	**mié 31/12/25**	**48%**
1	**HITOS CONTRACTUALES**	**mié 15/01/25**	**mié 31/12/25**	**0%**
1.1	INICIO DEL PROYECTO	mié 15/01/25	mié 15/01/25	100%
1.2	FIRMA DE ACTA DE INICIO	vie 31/01/25	vie 31/01/25	100%
1.3	HITO 1: PAGO ANTICIPADO A LA FIRMA DEL CONTRATO	mié 15/01/25	mié 15/01/25	100%
1.4	HITO 2: INICIO DE CONSTRUCCIÓN 02 CASCOS	jue 15/05/25	jue 15/05/25	100%
1.5	HITO 3: FIN DE CONSTRUCCIÓN DE 02 CASCOS	mié 15/10/25	mié 15/10/25	0%
1.6	HITO 4: A LAS PRUEBAS SAT Y ENTREGA EN CARTAGENA DE 02 EMBARCACIONES	lun 15/12/25	lun 15/12/25	0%
1.7	HITO 5: RECEPCIÓN DE 02 EMBARCACIONES EN MONTERIA Y ACTA DE RECIBO FINAL	mié 31/12/25	mié 31/12/25	0%
2	**PLAN DE COMPRAS**	**lun 12/05/25**	**mar 4/11/25**	**57%**
3	**DISEÑO E INGENIERÍA**	**mié 22/01/25**	**lun 15/12/25**	**75%**
3.1	**DISEÑO BÁSICO**	**mié 22/01/25**	**jue 21/08/25**	**87%**
3.2	**INGENIERÍA DE TRANSICIÓN**	**vie 25/04/25**	**mié 18/06/25**	**91%**
3.3	**INGENIERÍA DE TALLER**	**mar 29/04/25**	**lun 15/12/25**	**77%**
4	**CONSTRUCCIÓN**	**vie 9/05/25**	**mié 31/12/25**	**34%**
4.1	**CONSTRUCCIÓN BUSINU 1**	**vie 9/05/25**	**mié 31/12/25**	**33%**
4.1.1	**100. ESTRUCTURA DEL CASCO**	**vie 9/05/25**	**jue 2/10/25**	**67%**
4.1.1.1	**ALISTAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA**	**vie 9/05/25**	**lun 12/05/25**	**100%**
4.1.1.2	**CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES**	**lun 12/05/25**	**jue 2/10/25**	**67%**
4.1.1.2.1	**CONSTRUCCIÓN DE BLOQUE 1110**	**lun 12/05/25**	**vie 25/07/25**	**100%**
4.1.1.2.2	**CONSTRUCCIÓN DE BLOQUE 5120**	**mié 2/07/25**	**jue 21/08/25**	**70%**
4.1.1.2.3	**UNIÓN DE BLOQUES**	**lun 25/08/25**	**vie 12/09/25**	**0%**
4.1.1.2.4	**180. BASES Y SOPORTES**	**vie 25/07/25**	**vie 29/08/25**	**52%**



NOTA: 1) El "Cronograma Maestro", contenido en el Anexo III del contrato, establece las fechas contractuales oficiales. El presente "Cronograma Detallado" se entrega únicamente con fines informativos y no sustituye ni modifica los plazos definidos en el Cronograma Maestro.

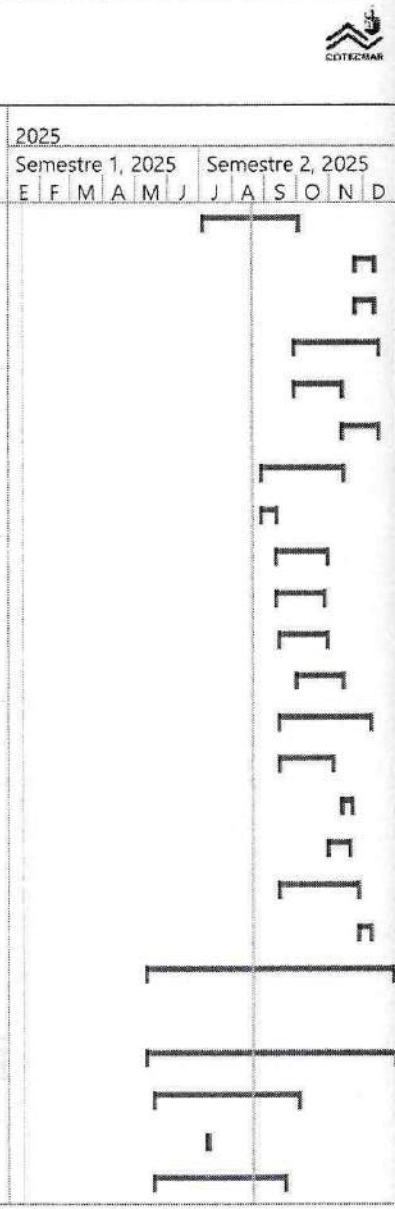
2) Los hitos definidos en el contrato serán considerados como fechas contractuales de referencia para el seguimiento, control y cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Alcaldía de MONTERÍA

CRONOGRAMA DETALLADO BUSINÚ (CONTRATO No. CD-SIM-034-2024)

COTECMAR

EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	% trabajo completado.
4.1.1.2.5	192. PRUEBAS DE TANQUES	vie 4/07/25	jue 2/10/25	15%
4.1.2	200. PLANTA PROPULSORA BUSINU	lun 24/11/25	vie 12/12/25	0%
4.1.2.1	200. PLANTA PROPULSORA BUSINU	lun 24/11/25	vie 12/12/25	0%
4.1.3	300-400. PLANTA ELÉCTRICA- MANDO Y EXPLORACIÓN	lun 29/09/25	mar 16/12/25	0%
4.1.3.1	300-400. SIST. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA- INST. CABLEADO	lun 29/09/25	mié 12/11/25	0%
4.1.3.2	300-400. MONTAJE DE EQUIPOS BUSINU 1	mié 12/11/25	mar 16/12/25	0%
4.1.4	500. SISTEMAS AUXILIARES	vie 29/08/25	jue 13/11/25	10%
4.1.4.1	500. FABRICACIÓN SISTEMAS AUXILIARES	vie 29/08/25	vie 12/09/25	12%
4.1.4.2	500. INSTALACIÓN SISTEMAS AUXILIARES	vie 12/09/25	jue 30/10/25	0%
4.1.4.2.1	INST SISTEMAS AUXILIARES BLOQUE 1110	vie 12/09/25	lun 27/10/25	0%
4.1.4.2.2	INST SISTEMAS AUXILIARES BLOQUE 5520	lun 15/09/25	jue 30/10/25	0%
4.1.4.3	500. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUXILIARES	mar 30/09/25	jue 13/11/25	0%
4.1.5	600. HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO GENERAL	lun 15/09/25	mar 9/12/25	0%
4.1.5.1	MARCAS DEL CASCO	lun 15/09/25	mar 4/11/25	0%
4.1.5.2	620. COMPARTIMENTACIÓN DEL CASCO	mié 12/11/25	vie 21/11/25	0%
4.1.5.3	625. PUERTAS Y VENTANAS	vie 31/10/25	mié 19/11/25	0%
4.1.5.4	630. PROTECCIÓN DEL CASCO Y ACCESORIOS	lun 15/09/25	jue 27/11/25	0%
4.1.5.5	640. INSTALACIÓN DE SILLAS	jue 27/11/25	mar 9/12/25	0%
4.1.6	800. INTEGRACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	lun 12/05/25	mar 30/12/25	0%
4.1.7	900. PRUEBAS Y TRANSPORTE	vie 12/12/25	mié 31/12/25	0%
4.2	CONSTRUCCIÓN BUSINU 2	lun 12/05/25	mié 31/12/25	33%
4.2.1	100. ESTRUCTURA DEL CASCO	lun 19/05/25	jue 2/10/25	63%
4.2.1.1	ALISTAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA	mar 8/07/25	jue 10/07/25	100%
4.2.1.2	CONSTRUCCIÓN DE BLOQUES	lun 19/05/25	vie 19/09/25	65%



NOTA: 1) El "Cronograma Maestro", contenido en el Anexo III del contrato, establece las fechas contractuales oficiales. El presente "Cronograma Detallado" se entrega únicamente con fines informativos y no sustituye ni modifica los plazos definidos en el Cronograma Maestro.

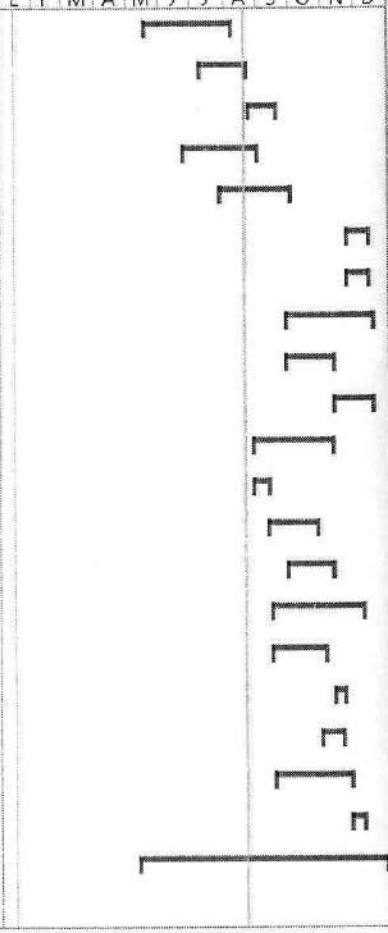
2) Los hitos definidos en el contrato serán considerados como fechas contractuales de referencia para el seguimiento, control y cumplimiento de las obligaciones contractuales.



Alcaldía de **MONTERÍA**

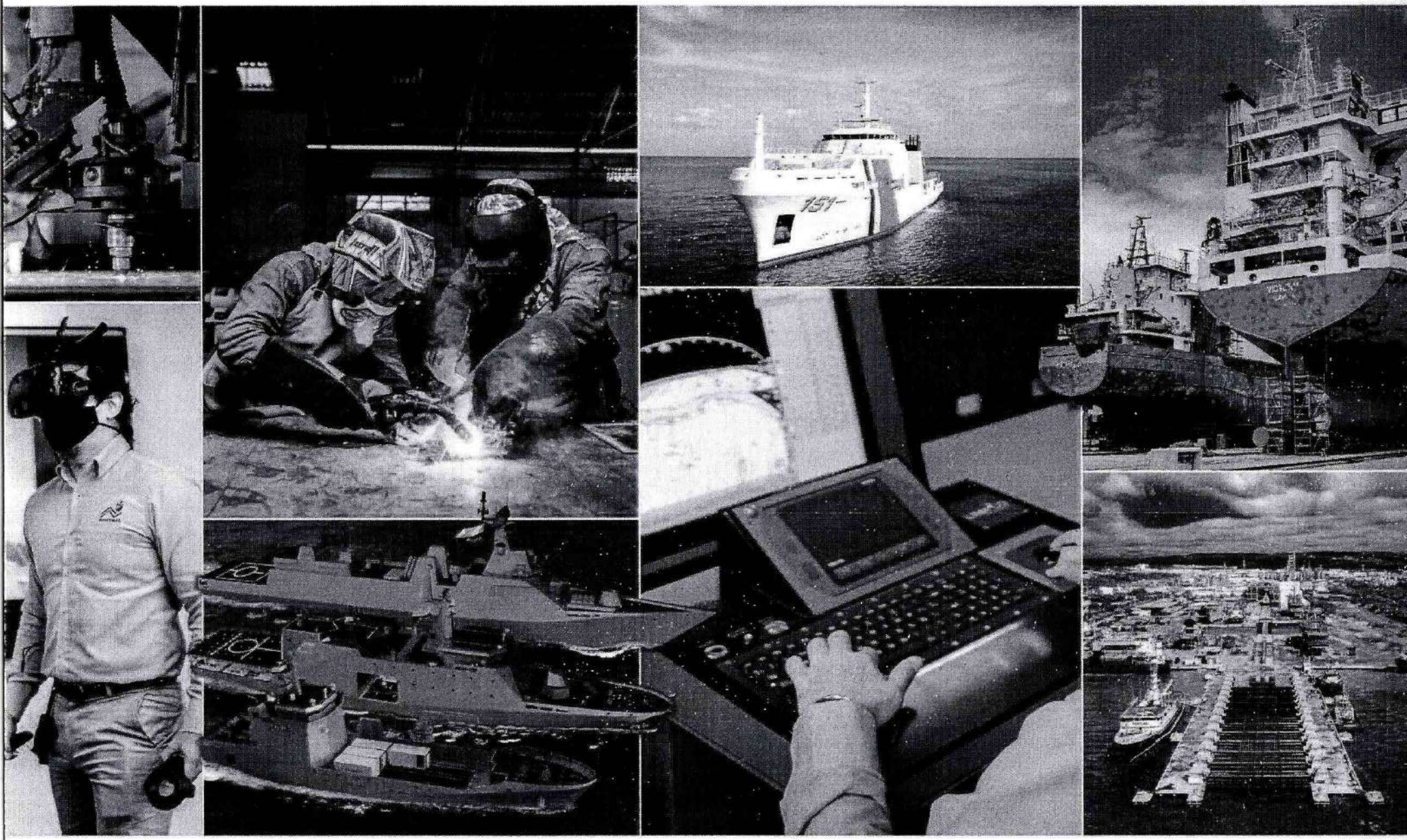
CRONOGRAMA DETALLADO BUSINÚ (CONTRATO No. CD-SIM-034-2024)

EDT	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	% trabajo completado.
4.2.1.2.1	CONSTRUCCIÓN DE BLOQUE 1110	lun 19/05/25	vie 8/08/25	100%
4.2.1.2.2	CONSTRUCCIÓN DE BLOQUE 5120	jue 10/07/25	vie 22/08/25	56%
4.2.1.2.3	UNIÓN DE BLOQUES	lun 25/08/25	vie 19/09/25	0%
4.2.1.2.4	180. BASES Y SOPORTES	mié 25/06/25	mar 2/09/25	20%
4.2.1.3	192. PRUEBAS DE TANQUES	mar 29/07/25	jue 2/10/25	13%
4.2.2	200. PLANTA PROPULSORA BUSINU	lun 24/11/25	lun 15/12/25	0%
4.2.2.1	200. PLANTA PROPULSORA BUSINU	lun 24/11/25	lun 15/12/25	0%
4.2.3	300-400. PLANTA ELÉCTRICA- MANDO Y EXPLORACIÓN	lun 29/09/25	vie 19/12/25	0%
4.2.3.1	300-400. SIST. DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA- INST. CABLEADO	lun 29/09/25	mié 12/11/25	0%
4.2.3.2	300-400. MONTAJE DE EQUIPOS BUSINU 1	mié 12/11/25	vie 19/12/25	0%
4.2.4	500. SISTEMAS AUXILIARES	vie 29/08/25	mar 11/11/25	2%
4.2.4.1	500. FABRICACIÓN SISTEMAS AUXILIARES	vie 29/08/25	vie 12/09/25	9%
4.2.4.2	500. INSTALACIÓN SISTEMAS AUXILIARES	vie 12/09/25	lun 27/10/25	0%
4.2.4.3	500. INTEGRACIÓN DE SISTEMAS AUXILIARES	lun 29/09/25	mar 11/11/25	0%
4.2.5	600. HABITABILIDAD Y EQUIPAMIENTO GENERAL	lun 15/09/25	mar 9/12/25	0%
4.2.5.1	MARCAS DEL CASCO	lun 15/09/25	mar 4/11/25	0%
4.2.5.2	620. COMPARTIMENTACIÓN DEL CASCO	mié 12/11/25	vie 21/11/25	0%
4.2.5.3	625. PUERTAS Y VENTANAS	vie 31/10/25	mié 19/11/25	0%
4.2.5.4	630. PROTECCIÓN DEL CASCO Y ACCESORIOS	mié 17/09/25	jue 27/11/25	0%
4.2.5.5	640. INSTALACIÓN DE SILLAS	jue 27/11/25	mar 9/12/25	0%
4.2.6	800. INTEGRACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	lun 12/05/25	mar 30/12/25	0%
4.2.7	900. PRUEBAS Y TRANSPORTE	vie 12/12/25	mié 31/12/25	0%



NOTA: 1) El "Cronograma Maestro", contenido en el Anexo III del contrato, establece las fechas contractuales oficiales. El presente "Cronograma Detallado" se entrega únicamente con fines informativos y no sustituye ni modifica los plazos definidos en el Cronograma Maestro.

2) Los hitos definidos en el contrato serán considerados como fechas contractuales de referencia para el seguimiento, control y cumplimiento de las obligaciones contractuales.



3378

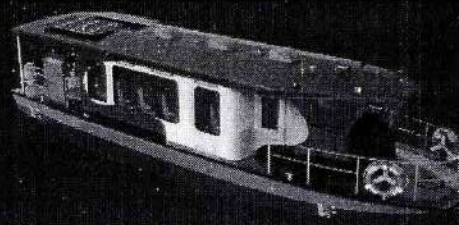
SEGUIMIENTO SEMANAL DEL CONTRATO N° CD-SIM-034-2024
PROYECTO BOTE TRANSPORTE FLUVIAL "BUSINÚ"

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL
2. RENDER / HABLADOR
3. HITOS CONTRACTUALES
4. PLAN DE COMPRAS
5. AVANCE DEL PROYECTO– SEMANA 33/25
6. COMPROMISOS
7. REPORTE FOTOGRÁFICO – FASE CONSTRUCTIVA

COTECMAR

25 años

1. INFORMACIÓN CONTRACTUAL



3380

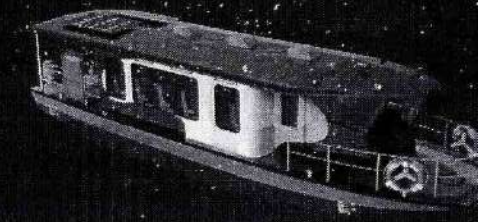
BUSINU
INFORMACIÓN CONTRACTUAL

CONTRATO N°	CD-SIM-034-2024
Objeto	CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE DOS (2) EMBARCACIONES DE TRANSPORTE FLUVIAL PARA OPERACIÓN EN EL RÍO SINÚ DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ET-4209, EN EL MARCO DE LA AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE EMBARCADEROS Y EMBARCACIONES PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO FLUVIAL – BUSINÚ EN EL MUNICIPIO DE MONTERÍA"
Fecha firma Contrato	15 de Enero de 2025
Fecha Fin	31 de Diciembre de 2025

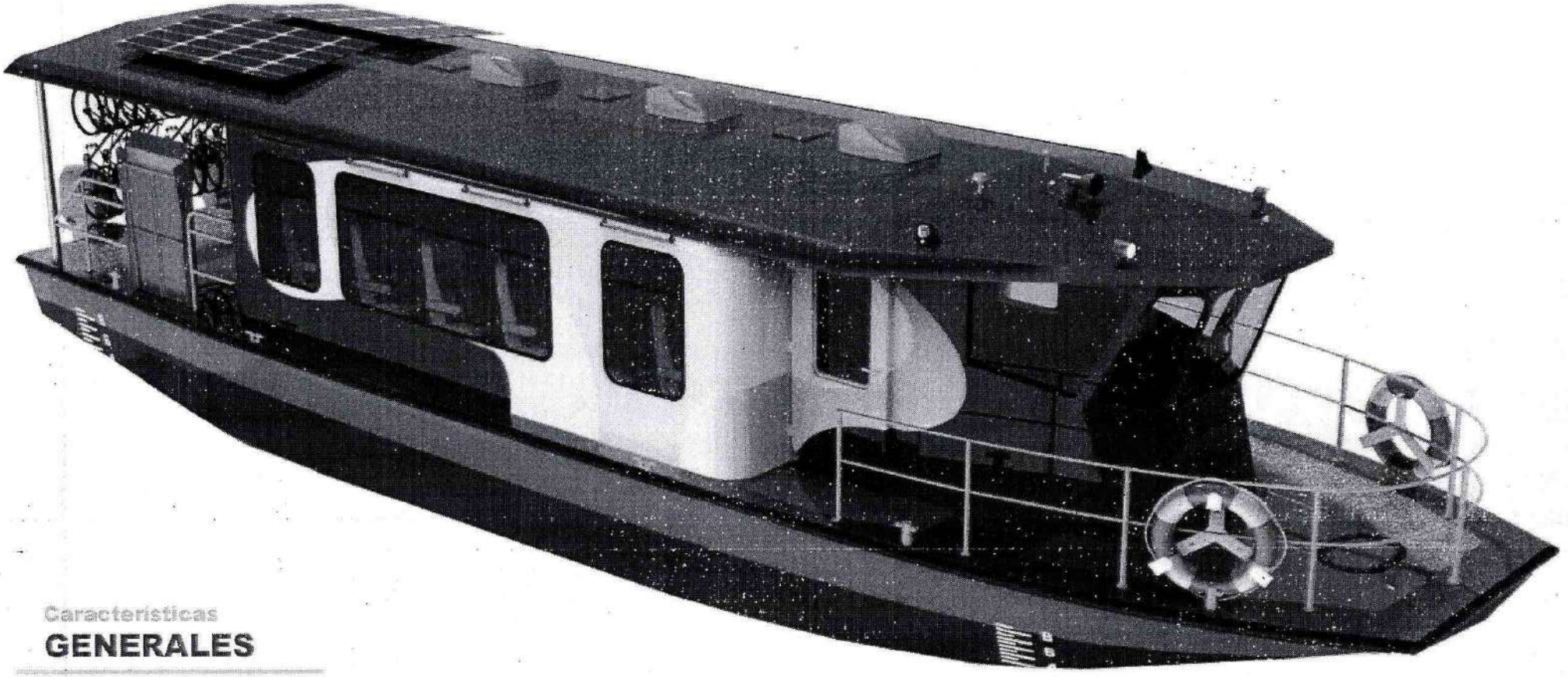
Bote Transporte fluvial " BUSINÚ"
$9,000 Millones COP

3381

2. RENDER / HABLADOR



33882



Características

GENERALES

Eslora total
15,60 m

Puntal
1,30 m

Desplazamiento a plena carga
31,50 t

Manga moldeada
4,50 m

Calado de diseño
0,75 m

Capacidad
02 tripulantes + 38 pasajeros

COTECMAR

25 años

3383

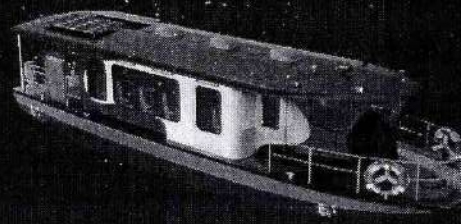


COTECMAR | 25 años

3384

COTECMAR | 25 años

3. HITOS CONTRACTUALES



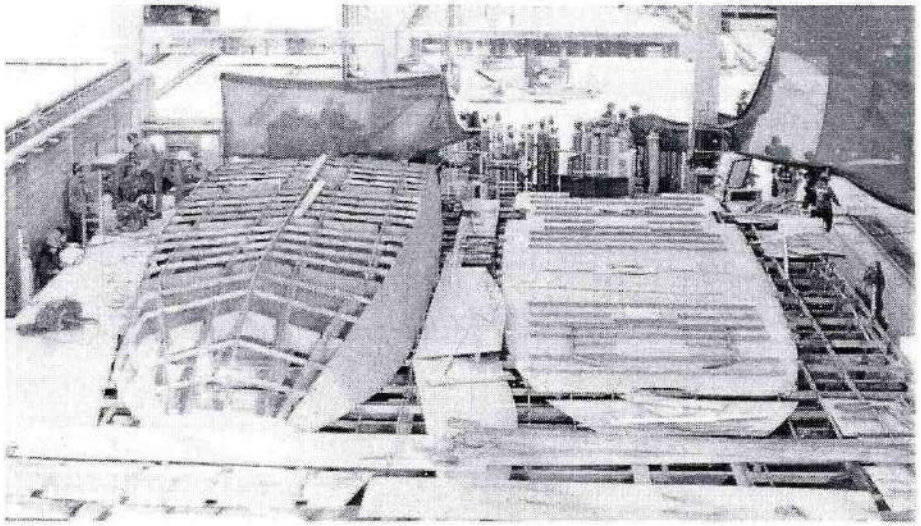
3385

EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
HITOS DE CONTRACTUALES

No.	HITO	MONTO	MES-AÑO
1	Pago anticipado a la firma del contrato	$ 4.500.000.000	Ene-25
2	Al inicio de la construcción de 02 cascos	$ 2.250.000.000	May-25
3	Al fin de la construcción de 02 cascos	$1.350.000.000	Oct-25
4	A las pruebas SAT y entrega en Cartagena de 02 embarcaciones e inicio de logística para transporte en montería	$ 720.000.000	Dic-25
5	A la recepción de 02 embarcaciones en Montería y acta de recibo final	$ 180.000.000	Dic-25
	Total	**$ 9.000.000.000**	

GERENCIA PLANTA DE CONSTRUCCIONES

PRÓXIMO HITO BOTE TRANSPORTE FLUVIAL– "BUSINÚ"

Hito de legalización	N° 2
Fecha Contractual	MAYO 2025
Alcance	Al inicio de la construcción de 02 cascos
Ilustración	

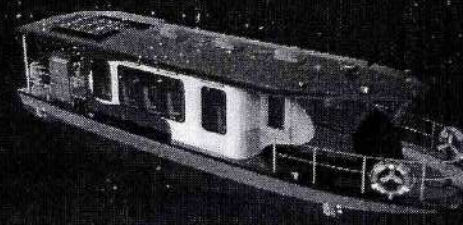
COTECMAR

25 años

"Imagen con fines ilustrativos"

3387

4. PLAN DE COMPRAS



BOTE TRANSPORTE FLUVIAL – "BUSINÚ"
PLAN DE COMPRAS

PLAN DE COMPRAS				
GRUPO CONSTRUCTIVO	**DESCRIPCION**	**ESTADO**	**ENTREGA EN FÁBRICA**	**FECHA EN PLANTA**
GRUPO 100	Paquete de Acero	Contratado	Marzo 2025	Abril 2025
GRUPO 200 - 500	Motores Suzuki	Contratado	Julio 2025	Septiembre 2025
	Paquete de sistemas auxiliares y accesorios	Contratado	Agosto 2025	Septiembre 2025
GRUPO 300 - 400	Paquete eléctrico y electrónico	Parcialmente contratado	Septiembre 2025	Octubre 2025
GRUPO 600	Paquete Habitabilidad	Parcialmente contratado	Octubre 2025	Noviembre 2025

5. AVANCE DEL PROYECTO SEMANA 33/25



3390

BOTE TRANSPORTE FLUVIAL – "BUSINÚ"
AVANCE SEMANAL – SEMANA 33

	FECHA DE ESTADO	SEMANA	AVANCE PLANEADO (PP)	AVANCE REAL (PE)	DIF	SPI (PE/PP)
BUSINÚ	140/08/2025	WK 33-25	47,91%	48,18%	0,27%	1,01

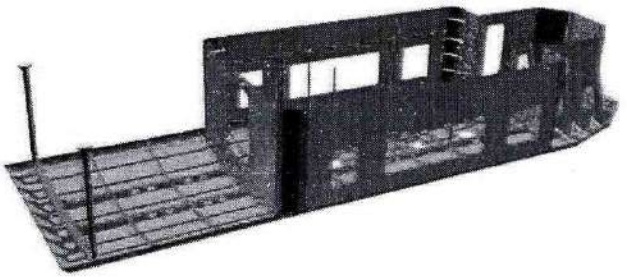
ACTIVIDADES DE LA SEMANA 33:

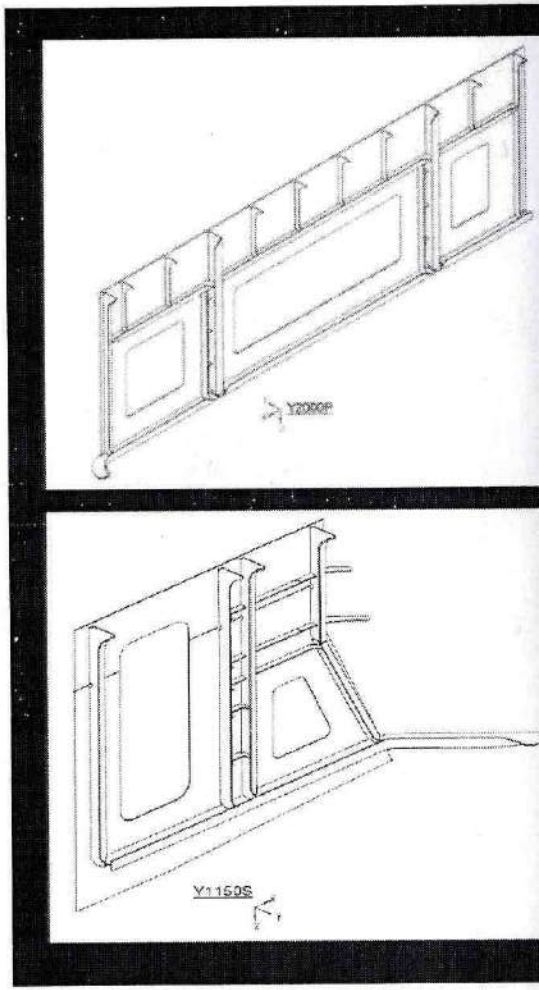
- Finalización soldadura interna TK Pique de Proa 2-26-0-V B1.
- Soldadura de producción externa B1.
- Instalación de escotillas y manholes B1.
- Fabricación de bitas B1.
- Instalación de 05 escalas bloque 1110 B1.
- Instalación pantoques bloque 5120 B1
- Preparación de barras para instalación bloque 1110 B2.
- Soldadura interna de tanques bloque 1110 B2.
- Conformación de costados 5120 B2.
- Instalación de previas en el bloque 5120 B2.
- Conformación y soldadura 05 spools DN50 sistema de drenajes.
- Fecha estimada de volteo 5120 B2 25 de agosto/2025

3391

Meta WK 34 B1 – Meta WK 36 B2:

- Soldadura de baos y esloras
- Rolado de láminas de costado
- Instalación de costados
- Control dimensional
- Instalación y soldadura de puntales
- Soldadura de costados con cubierta





6. COMPROMISOS



GERENCIA PLANTA DE CONSTRUCCIONES
COMPROMISOS

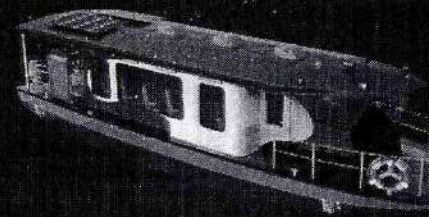
N°	COMPROMISOS	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
1	Envío de la selección de los equipos de navegación	Supervisión	Lunes 04/08/2025 **Estado actual:** Ejecutado
2	Envío del certificado de los equipos de ultrasonido	Gepro / Jefe de buque	Semana 33: **Estado actual:** ejecutado
3	Cotecmar enviara las planillas discriminadas solo del personal administrativo	Gepro / planner	Semana 33: **Estado actual:** ejecutado
4	Nomenclatura de los tanques y reportes de pruebas neumáticas preliminares a los TK de combustible 2-10-0-G	Gepro / Jefe de buque	Semana 33: **Estado actual:** ejecutado

3394

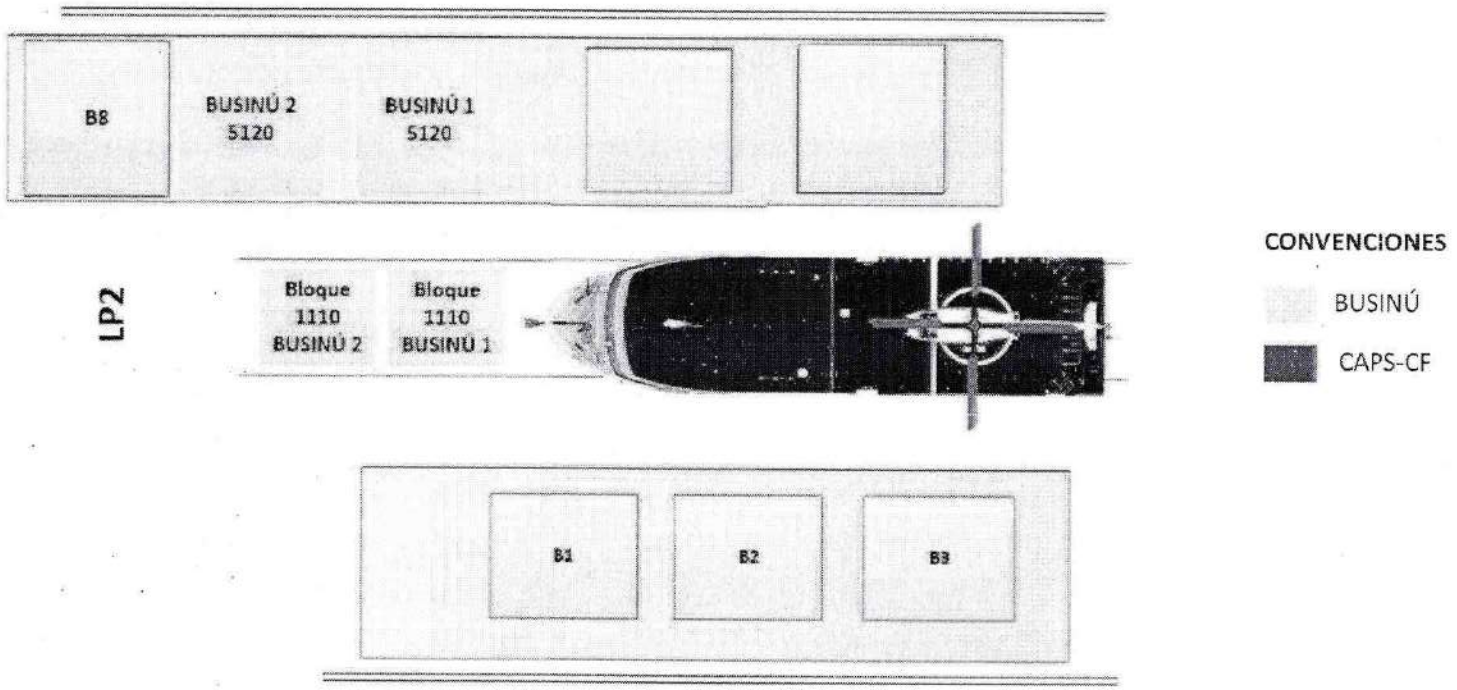
COTECMAR

25 años

7.REPORTE FOTOGRÁFICO – FASE CONSTRUCTIVA



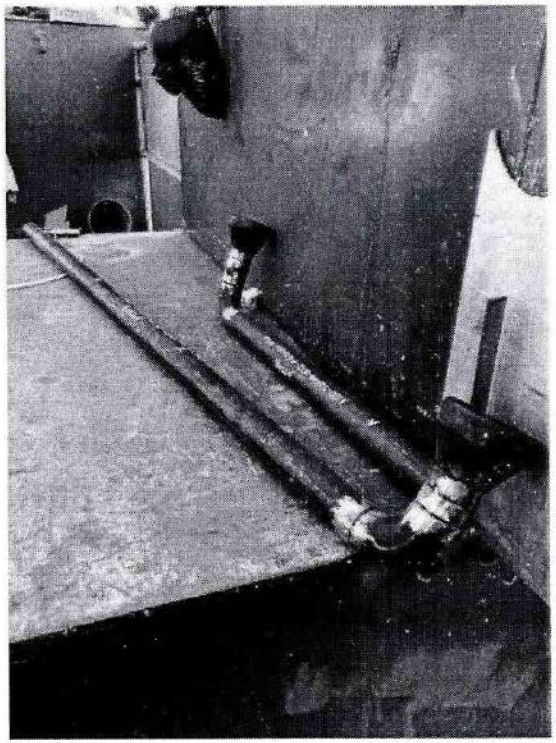
EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
LINEA DE PRODUCCIÓN

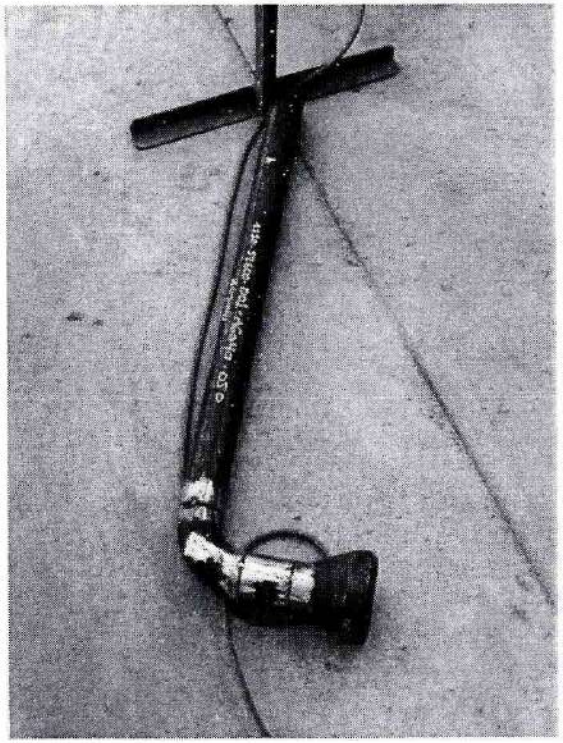


EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN

COTECMAR | 25 años

CONFORMADO Y SOLDADURA DE 05 SPOOLS SIS.526

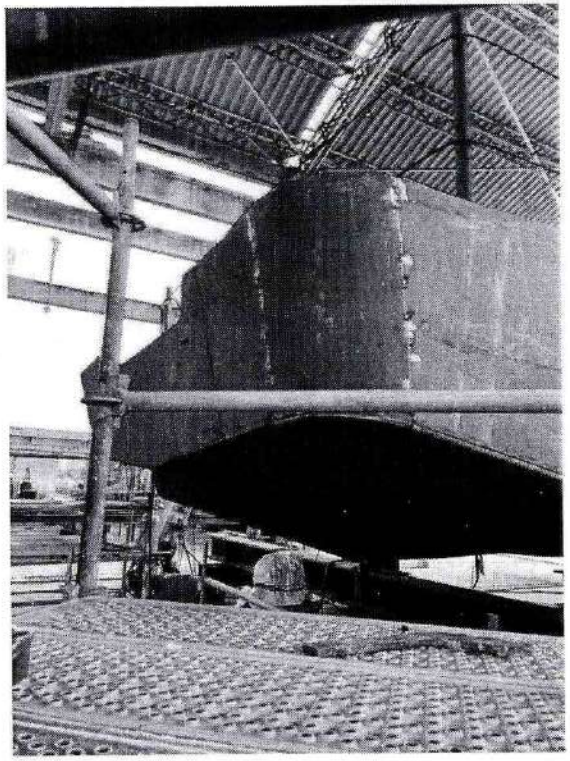


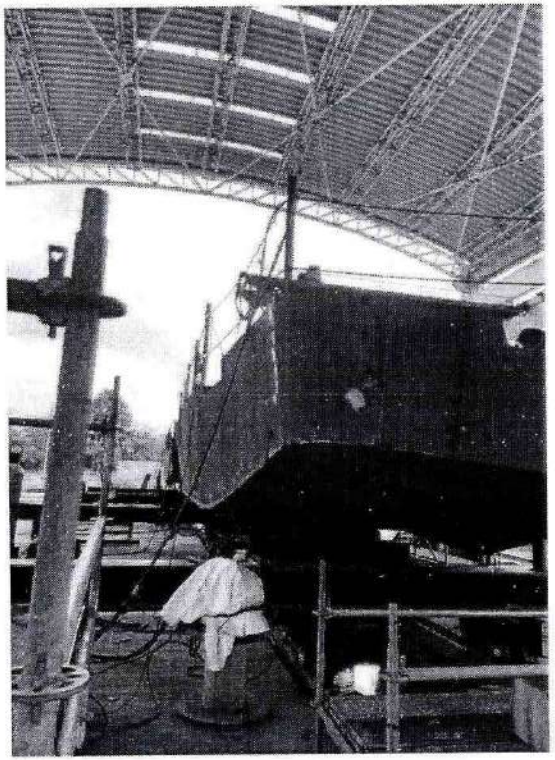


EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN

COTECMAR | 25 años

INSTALACIÓN DE LÁMINAS ROLADAS 1110

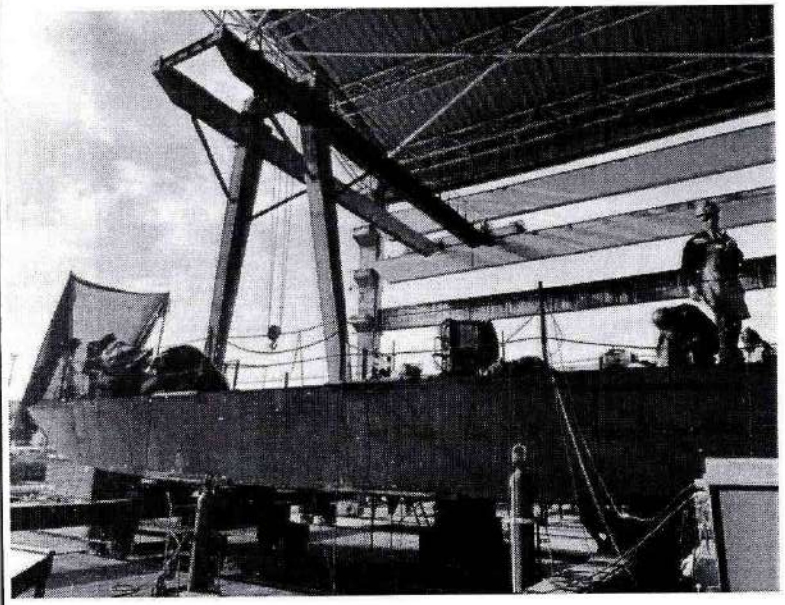




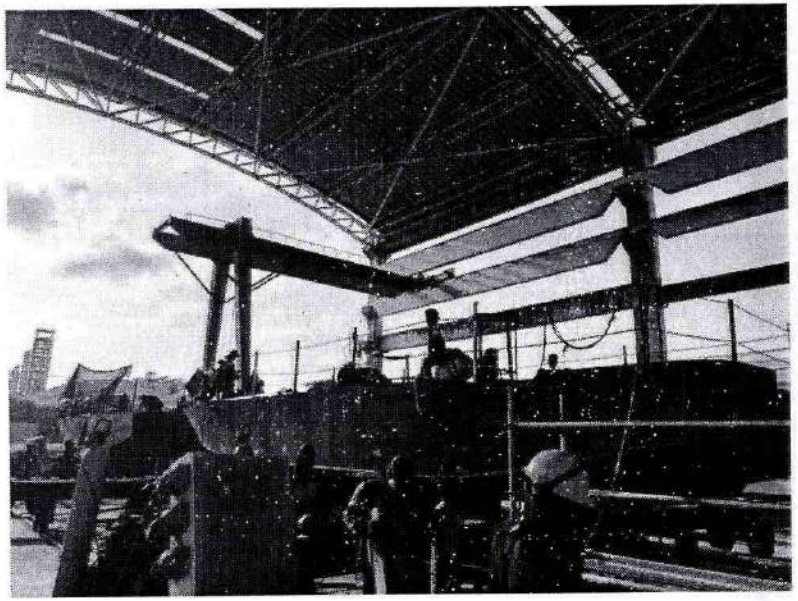
EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN

COTECMAR 25 años

AVANCE Y ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO BLOQUES 1110 B1 – B2







EMBARCACIÓN FLUVIAL RIO SINÚ - BUSINÚ
AVANCE EN LA CONSTRUCCIÓN

COTECMAR | 25 años

AVANCE Y ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO BLOQUES 5120 B1 - B2

