	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 1 de 17

1.0 OBJETIVO

Establecer los controles operativos para los riesgos relacionados al Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el trabajo; asociados a las actividades de perforación diamantina *del tipo geológico, hidrogeológico y geotécnico*.

2.0 ALCANCE

Este estándar es aplicable en todas las actividades, procesos e instalaciones administradas por Buenaventura, así como a todas sus Empresas Contratistas y Visitantes.

3.0 DEFINICIONES

Barril porta testigo (Core Barrel)

⊕ Componente que almacena la muestra de testigo en el tubo interior que la corona diamantada corta desde la roca, permitiendo extraer la muestra del fondo del taladro sin necesidad de extraer todo el sistema de perforación.

Bodega de avance

⊕ *Lugar o ambiente donde se almacenarán las herramientas que se requieran para la perforación. Se debe contar con bodegas de avance a no más de 300 metros de las estaciones de perforación.*

Cabina de perforación

⊕ *Lugar o ambiente temporal mayor a una semana situado en interior mina donde va a estar un equipo de perforación diamantina para realizar la campaña de perforación de recategorización y exploración. Debe presentar nicho para los tableros eléctricos.*

Caballote para sacar y cambiar el cable wira line

⊕ Es un dispositivo metálico homologado y sirve para ubicar la tambora de cable wira line en el eje para proceder sacar y cambiar el cable.

Carrito deslizador de tubería

⊕ Es un dispositivo metálico que permite desplazar la tubería al momento de descargar hacia la cama del caballote.

Escariadores (Reaming Shells)


⊕ Componente del tubo saca testigos que une la broca al tubo exterior, cuya función es calibrar el diámetro del taladro.

Espejos panorámicos convexos

⊕ *Permiten ampliar el rango de visibilidad para el maestro perforista de acuerdo al ángulo de perforación y posición de la máquina, especialmente en los puntos ciegos desde donde no se puede visualizar las maniobras que realizan los ayudantes de perforación diamantina.*

Estación de perforación

⊕ *Lugar o ambiente temporal menor a una semana situado en interior mina donde va a estar un equipo de perforación diamantina de corto alcance para realizar la campaña de perforación confirmatoria. La estación debe contar con los parámetros de ventilación, sostenimiento y seguridad. No requiere nichos para tableros, pero si delimitadores.*

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 2 de 17

Fluido de perforación.

- ⊕ Es aquel fluido (lodo, aditivo, agua pesada) que permite enfriar las barras, coronas, elevar los detritos de perforación y sacarlos fuera del taladro y sostener las paredes del taladro.

Full Grip Wrench (llave de agarre completo)

- ⊕ Llave utilizada para embonado o desembonado de tuberías de perforación diamantina, se exceptúa su aplicación en las tareas de armado de Core Barrel y embone o desembone de brocas. Estas llaves permiten un agarre preciso de la superficie del tubo interior ya que cuentan con una capa rugosa uniforme que impide que esta resbale al aplicar la fuerza del torque.

Herramienta "J"

- ⊕ Herramienta utilizada para guiar la tubería de perforación y el tubo interior al momento de colocar o sacar del taladro. Solo aplica a máquinas de perforación en superficie con sistema de cable de izaje para tubería de perforación.

Horquillas para guiar la tubería interior

- ⊕ Herramienta utilizada para guiar el tubo interior hacia el portacaballote saca testigo o viceversa, evitando el contacto directo con las manos del personal.

Llave Parmalee

- ⊕ Llave permitida para ajustar o aflojar al tubo interior cuando se encuentra sobre el caballete, previene el contacto directo de la mano con cualquier parte metálica del caballete.

Llave Stilson

- ⊕ Llave permitida en diámetro de 18, 24 y 36 pulgadas, utilizada para ajuste o desajuste de brocas y Core Barrel.

Pescador Hidráulico

- ⊕ Herramienta hidráulica utilizada para recuperar el conjunto del tubo interior en taladros positivos mediante el cable wire line y el izador.

Pescador mecánico (Overshot)

- ⊕ Herramienta utilizada para recuperar el conjunto del tubo interior mediante el cable wire line y el izador.

Perforista/Ayudante de Perforista Diamantino


- ⊕ Personal capacitado, entrenado y autorizado para realizar tareas de perforación diamantina.

Perforación diamantina

- ⊕ Actividad de realizar taladros usando una máquina perforadora diamantina, con la finalidad de obtener testigos para ser evaluados y analizados con fines geológicos, hidrológicos, geotécnicos y geometalúrgicos.

Plataforma o cabina de perforación diamantina

- ⊕ Área horizontal a sub horizontal, destinada a la instalación del equipo de perforación e infraestructura de apoyo para la ejecución de la perforación. Se denomina plataforma de perforación en superficie y cabina de perforación en subterráneo.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 3 de 17

Rod Handler (manipulación mecánica de tuberías)

- ⊕ Equipo mecanizado de perforación diamantina, cuyo proceso de aumento y retiro de tubería es realizado por el mismo equipo.

Rod Lifter

- ⊕ Herramienta utilizada para trasladar la tubería de perforación de un lugar a otro o para acomodarla sobre el caballete, evitando el contacto directo con las manos.

Tapón Obturador

- ⊕ Es un tapón utilizado en caso de presencia de agua en un taladro.

Testigo de perforación

- ⊕ Muestra de roca de forma cilíndrica que se extrae del tubo interior al realizar el trabajo de perforación.

Tubería Kelly

- ⊕ Sistema de barras de perforación telescópicas que transmiten el par de rotación y la fuerza de avance del mecanismo rotativo a la herramienta de perforación.

Tubo de revestimiento (Casing)

- ⊕ Tubería que sirve para proteger el taladro en caso de derrumbes por sobrecarga, evitar pérdidas de agua y reducir el diámetro del taladro cuando se desea continuar el sondaje con un diámetro de barra inferior.

Tubo Interior

- ⊕ Tubo interior acerado, también conocido como muestreador, que contiene al testigo de perforación diamantina.

Tubería de perforación

- ⊕ Tubos cilíndricos metálicos de distinto diámetro que albergan en su interior al “tubo interior”.

Wire line (Línea de cable)

- ⊕ Es una línea de cable delgado cuyo extremo inicial va conectado al pescador.

Whipcheck (cable de seguridad)

- ⊕ *Son supresores de mangueras hechos de acero inoxidable que salvaguardan las conexiones de mangueras que trabajan con presión, ante un desacoplamiento accidental protegiendo a los trabajadores del latiguo.*


4.0 RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

Perforista Diamantina / Ayudante Perforista Diamantina

- ⊕ Cumplir con los controles operativos del presente procedimiento.

Supervisor, Ingeniero de Guardia, Jefe de Turno, Superintendente, Gerente (Línea de Supervisión)

- ⊕ Demostrar Liderazgo mediante el cumplimiento de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Asegurar el cumplimiento de los controles operativos del presente documento por parte de los Trabajadores a su cargo.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 4 de 17

Superintendente de Geología / Jefe de Proyecto / Jefe de Brigada

- ⊕ Elaborar el plan de trabajo de perforación diamantina.
- ⊕ Elaborar el IPERC Línea Base.
- ⊕ Asegurar el cumplimiento de las recomendaciones de geomecánica.

Superintendente de Mina / Jefe de Mina

- ⊕ Asegurar las condiciones de ventilación adecuadas para las cabinas diamantinas.
- ⊕ Asegurar la entrega de plataforma, cabina de perforación **o estación de perforación** con todos los servicios y controles operativos recomendados.

Geólogo de Mina / Geólogo de Exploraciones

- ⊕ Realizar la supervisión a las actividades programadas.
- ⊕ Evaluar la estabilidad de los accesos y plataformas durante la perforación diamantina.

Geomecánico / Geotecnista

- ⊕ Realizar la evaluación geomecánica/geotécnica de la **estación de perforación/cabina de perforación/plataforma de perforación**, antes de la instalación de la máquina de perforación diamantina.
- ⊕ Asesorar en la aplicación de los controles operativos necesarios para el sostenimiento de las **estaciones de perforación**, cabinas diamantinas y estabilidad de las plataformas de perforación.
- ⊕ Dar la conformidad de uso a las plataformas, cabinas de perforación **estaciones de perforación** antes del inicio de los trabajos.

Superintendente / Ingeniero (Asuntos Ambientales)

- ⊕ Asesorar en la aplicación de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Auditar aleatoriamente el cumplimiento de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Elaborar el respectivo instrumento de gestión ambiental para las plataformas y accesos, de acuerdo a las especificaciones del área de Geología.
- ⊕ Gestionar la autorización de inicio de operación.

Superintendente, Ingeniero o su equivalente en la empresa contratista (Área de Seguridad)


- ⊕ Asesorar en la aplicación de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Auditar aleatoriamente el cumplimiento de los controles operativos del presente documento

Director, Superintendente, Jefe de Seguridad (Área de Seguridad)

- ⊕ Auditar las máquinas perforadoras, ante de su ingreso a la operación, mediante una inspección.
- ⊕ Auditar los CV de los postulantes a Jefe de Seguridad/ Ingenieros de Seguridad para validar que cumplan el perfil establecido de acuerdo a norma legal.
- ⊕ Auditar los CV de los postulantes a Perforista y Ayudante Perforista para validar que cumplan el perfil establecido por el área de Geología.

Vicepresidente de Geología y Exploraciones / Gerente de Unidad / Director de Geología

- ⊕ Proporcionar los recursos para la aplicación de los controles operativos del presente documento.
- ⊕ Aprobar el plan de perforación diamantina.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 5 de 17


5.0 ESPECIFICACIONES DEL ESTÁNDAR

5.1 Generales

- ⊕ El presente documento establece los controles operativos mínimos, pudiendo las empresas contratistas implementar controles que mejoren los ya establecidos y que sean de aplicación a su propio personal.
- ⊕ Solo para fines de simplificación del texto se han redactado los controles operativos en género masculino, sin embargo, dichos controles son aplicables tanto al género masculino como femenino.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que toda tarea cuente con el respectivo IPERC Línea Base y el Mapa de Riesgo; ambos documentos de gestión deben permanecer en la plataforma, cabina **o estación** de perforación para consulta por parte de los Trabajadores.
- ⊕ Los Trabajadores deben realizar diariamente la identificación de peligros y evaluación de riesgos mediante el IPERC Continuo que se encuentra en el Cuaderno de Operación Segura, el cual debe ser validado y firmado por la respectiva Línea de Supervisión.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe elaborar e implementar PETs y controles para el desarrollo eficiente de las tareas de mantenimiento y operación de máquinas perforadoras.
- ⊕ Los Trabajadores deben realizar diariamente la inspección de preuso de la máquina de perforación, el cual debe ser validado y firmado por la respectiva Línea de Supervisión.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que el equipo de trabajo mínimo este conformado por un perforista y dos ayudantes perforistas diamantinos. ***Solo se considera excepciones con un solo ayudante cuando las tuberías de perforación son de una longitud máxima de 1.5 metros y previa validación por el área de Geología.***
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las plataformas, cabinas **o estación** de perforación cuenten con la autorización de inicio de actividades y cumplan con especificaciones de diseño declaradas en el instrumento de gestión ambiental.

5.2 Especificaciones Técnicas y de Diseño de Maquinas de Perforación Diamantina

- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las máquinas de perforación cumplan con las siguientes especificaciones:
 - Certificación de fábrica, en caso se hayan realizado modificaciones se deberá contar con un certificado por parte de la empresa fabricante o de un Ingeniero. Mecánico habilitado.
 - Prueba de operatividad otorgado por el fabricante.
 - Sistema de contención para el tubo Kelly o brazo de soporte para tubería en el mástil de perforación en máquinas de perforación en subterráneo.
 - Sistema de avance y rotación electrohidráulico.
 - La máquina perforadora diamantina antes de subir a la operación deberá pasar por un protocolo de pruebas donde se compruebe que el sistema electrohidráulico esté encima de 90 % de eficiencia.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 6 de 17


- Asegurar que las máquinas de perforación diamantina y de acuerdo con el modelo estén implementadas con la Válvula Selectora para realizar alineamiento de la misma.

⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las máquinas de perforación cuenten con los siguientes dispositivos:

- Sistema de sensor fotoeléctrico de proximidad, que consta de dos parantes regulables que permite bloquear el sistema de rotación cuando una persona cruza el haz de luz. Esta deberá funcionar de manera permanente excepto cuando se retira o aumenta tubería, donde se utilizará la botonera de comunicación entre el perforista y ayudantes. El uso de este sensor puede ser alternativo al uso del sensor inductivo, especialmente para perforaciones en superficie.
- Sistema de bloqueo de rotación de barra, que consta de un sensor inductivo que se activa cuando se levanta la guarda (ubicado en la parte superior de la guarda), bloqueando el sistema de rotación de la máquina.
- **Uso de la guarda de dos cuerpos para parte móviles (uno fijo y guarda retráctil).**
- Sistema de bloqueo aplicado en el Switch Master con la finalidad de bloquear el funcionamiento de la máquina cuando el perforista este ausente.
- Sistema audible de alerta de movimiento de la máquina.
- Sistema de guarda como una barrera metálica homologada que impida al trabajador colocar el pie en el sistema de rotación y también que sirva para proteger al trabajador ante contactos accidentales con partes mecánicas móviles, de acuerdo con el estándar E-COR-SIB-06.01 Resguardos para Partes Móviles.
- **Para las perforaciones verticales o subverticales la cabina de operación donde se ubica el perforista debe estar aislada del sistema rotativo de la maquina con una guarda lateral cuya altura no permita que se pueda ingresar brazos o manos.**
- Sistema de Parada de Emergencia tipo botón/pulsador de parada de emergencia (push bottom) instalado en ambos lados del equipo, libre de obstáculos y al alcance de los Trabajadores. Dicho botón debe contar con señalización de acuerdo al documento E-COR-SIB-02.01 Código de Señales y Colores. **De acuerdo a las especificaciones de cada máquina estas pueden ser inalámbricas.**




⊕ Los Trabajadores no deben modificar los dispositivos o sistemas de la máquina perforadora.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 7 de 17

- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las máquinas de perforación cuenten con un sistema mecanizado de manipulación de tuberías (Rod Handler) de acuerdo con el siguiente criterio:
 - En superficie se aplicará para longitudes de taladro mayores a 800 m, con un programa de taladros mayores a 10,000 m. y cuando la topografía/ los accesos y los permisos ambientales lo permitan.
 - En subterráneo se aplicará para longitudes de taladro mayores a 600 m., con un programa de taladros mayores a 10,000 m y cuando la dimensión de la cabina lo permitan.
- ⊕ Para el desplazamiento, en superficie se utilizarán orugas o un camión especial; y en subterráneo una plataforma sobre rieles (mina convencional), **remolcados o incorporados a un** minicargador o **jumbo** los cuales deben cumplir con el estándar de Vehículo y Equipo Móvil.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las instalaciones eléctricas cumplan con las especificaciones del estándar E-COR-SIB 03.02 Energía Eléctrica, con especial énfasis en las siguientes características:
 - Puntos de aislamiento y bloqueo.
 - Uso de canaleta o tubo de PVC para los cables eléctricos.
 - La máquina perforadora, unidad de poder y cajas antiexplosivas para interruptores deben contar con sistema de línea a tierra cuya resistividad no debe ser mayor a 10 Ω .
 - **Los tableros de alimentación a los equipos diamantinos y tableros de arranque para bombas deben cumplir con el estándar E-COR-SIB-03.03 Alimentación de energía a equipos móviles y movibles.**
 - La unidad de poder de la máquina de perforación debe contar con un plan de mantenimiento y megado.

5.3 Especificaciones Técnicas y de Diseño de Cabinas, Estaciones y Plataformas de perforación

- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las cabinas, **estaciones** y plataformas de perforación cumplan con las siguientes características:
 - Cabina de Perforación
 - Área: mínimo 4.0 m x 4.0 m x **4.5 m** - máximo 6.0 m x 6.0 m x **6.0 m** (anexo 01 Diseño Típico Cabina).
 - **Longitud total de ventana 12 m, longitud de acceso 8 m, ancho de acceso 3.5 m.**
 - **Una o dos pozas de 1.5 m x 1.5 m x 1.0 m, a acuerdo a si es de mediano o largo alcance.**
 - **Nicho para tablero eléctrico de 1.5 m x 1.5 m**
 - Sostenimiento de acuerdo a recomendación geomecánica.
 - Sección labor de acceso a la cabina de acuerdo con mina convencional o mecanizada.
 - **Sección de la cabina considerando si la maquina es con Rod Handler.**
 - Altura de la cabina de acuerdo al ángulo de perforación.
 - **Labor ventilada de acuerdo a recomendación.**
 - **Implementación de los espejos panorámicos convexos.**
 - **Estación de Perforación**
 - **Área mínima 3.5 m x 3.5 m x 3.7 m (anexo 2 Diseño Típico estación)**
 - **Longitud total de ventana 11 m, longitud de acceso 7.5 m, ancho de acceso 3.5 m.**
 - **Una poza de 1.5 m x 1.5 m x 1.0 m.**
 - **No requiere nicho, pero los tableros eléctricos deberán estar delimitados.**

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 8 de 17


- **Labor debe estar sostenido de acuerdo a recomendación geomecánica.**
 - **Se utilizarán labores preexistentes que cumplan con los requerimientos indicados.**
 - **Labor ventilada de acuerdo a recomendación. Evitar que este ubicado adyacente adonde este instalado un ventilador para prevenir la exposición al ruido.**
 - **Obligatorio contar con una bodega de avance a no mas de 300 metros del sector en perforación para almacenar los elementos necesarios para la perforación.**
 - **Implementación de los espejos panorámicos convexos.**
- Plataforma de perforación
 - Área: mínimo 15 m x 15 m - máximo 20 m x 20 m.
 - **Debe contar con dos pozas de 3 m x 2 m x 2 m.**
 - Taludes y accesos, deben garantizar estabilidad, **para lo cual deben ser inspeccionadas previamente por el Geotecnista, Geomecánico o en ausencia de estos por el Geólogo, con mayor énfasis durante la temporada de lluvias.**
 - En la parte superior del talud y en la plataforma se construirán cunetas de coronación
 - El piso de la cabina deberá ser forrado con maderas aserradas.
 - El piso en la cabina y plataforma serán cubiertas por piso antifatiga, antideslizante, drenaje de caucho natural de color negro, de 91cm x 91cm x 17 mm.
 - Dispensador con agua de mesa y vasos para beber.
 - Lavaojos portátil.
 - Tablero de gestión.
 - Sistema de Iluminación con una luminosidad mínima de 150 lux.
 - Señalización indicando el nombre de la empresa contratista y el código de la cabina, estación o plataforma.

PLATAFORMA / CABINA / ESTACIÓN DE PERFORACIÓN

Código: _____

Empresa Contratista _____

- ⊕ La Línea de Supervisión, para el caso plataformas de perforación, debe priorizar el uso de bladers (5,000, 10000 y 20,000 galones) para el almacenamiento de agua, para racionalizar el uso de camiones cisterna. Dichos bladers deben ser ubicados en superficies horizontales y contar con válvula de desfogue.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que las pozas de lodo cumplan con las siguientes características:
 - Cantidad y dimensiones de acuerdo al instrumento de gestión construido de acuerdo a la declaración y aprobación del instrumento ambiental.
 - Se utilizarán pozas decantadoras de sólidos para ayudar a la sedimentación de sólidos y mejorar la recirculación de agua de perforación. En caso del uso de bomba estas deberán contar con su tablero de arranque y de **alimentación**, cumpliendo con el estándar E-COR-SIB 03.03 **Alimentación de energía a equipos móviles y movibles.**

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 9 de 17


- Impermeabilizadas con geomembrana de 0.75 mm de espesor.
- En superficie construir un camino seguro para acceso.
- Cuerda de emergencia y chalecos flotadores cuando se evalúe la necesidad en el IPERC.
- Cerco perimétrico en superficie y en subterráneo, para controlar el riesgo de caída de personas y estar señalizadas para reforzar la advertencia de dicho riesgo y de acuerdo al estándar E-COR-SIB-02.01 Código de Señales y Colores.



- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que los módulos en superficie cumplan con las siguientes características:
 - Deberán ser desarmables y anclados para resistir la fuerza del viento.
 - En caso de que exista en riesgo de tormentas eléctricas, se debe instalar un pararrayo con dispositivo de cebado, resistividad menor a 10 Ω.
 - Los MATPEL deberán almacenarse de acuerdo a los establecido en el estándar E-COR-SIB-11.01 Control de Materiales y Residuos Peligrosos y contar con la respectiva HDSM.
 - Los recipientes que contiene las MATPEL que puedan generar un derrame deberán posicionarse sobre una bandeja de bandeja de metal.
 - El piso deberá estar impermeabilizado.
 - El baño químico instalado a una distancia no mayor a 50 m y estar protegida con un muro de seguridad perimetral.

5.4 Especificaciones Técnicas de tuberías, accesorios y herramientas

- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar las siguientes características en las tuberías de perforaciones diamantina:
 - Deben ser originales y sin modificaciones. Las tuberías deterioradas o modificadas deberán ser descartadas y removidas, para lo cual se debe usar un calibrador para descarte de tubería.
 - Dimensiones y pesos:
 - BQ: Ø EXT= 55.6 mm, Ø INT= 46.0 mm, 3 m longitud, 18.00 kg peso.
 - NQ: Ø EXT= 69.9 mm, Ø INT= 60.3 mm, 3 m longitud, 23.40 kg peso.
 - HQ: Ø EXT= 88.9 mm, Ø INT= 77.8 mm, 3 m longitud, 34.50 kg peso.
 - PQ: Ø EXT= 122.6 mm, Ø INT= 85.0 mm, 3 m longitud, 47.20 kg peso.
 - El hilo hembra (Box) y el hilo macho (PIN) deben estar en adecuado estado.
 - Apilado en caballetes seleccionado por diámetro y longitud.
 - El traslado de tuberías deberá realizarse en un camión o con personal de forma manual, no está permitido su traslado en camionetas. Para el traslado manual deben participar dos personas y usar la herramienta Rod Lifter.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar las siguientes características de los accesorios de perforación diamantina:
 - **Brocas**
 - BQ: Ø EXT= 59.9 mm, Ø INT=36.4 mm

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 10 de 17

- NQ: Ø EXT=75.8 mm, Ø INT=47,6 mm
- HQ: Ø EXT=96.7 mm, Ø INT=63.5 mm
- El tipo de brocas se eligen en función a la dureza y características de la roca.

○ **Cable Wireline**

- Cable sin rotura y/o empalmes utilizados solo con Oval Sleeves.
- 3/16" Ø para taladros que se realizan en Cabinas **y estaciones**.
- ¼" Ø para taladros que se realizan en superficie.
- Galvanizado.

○ **Portatubería**

- Portatubería certificado, implementado para el mismo diámetro y longitud de tubería.
- Capuchones de Jebe para puntos angulosos y expuestos.
- Señalización con capacidad máxima de soporte.

○ **Tapón obturador**

- Accesorio de madera o metal.
- Aplicar el criterio de taladro perforado - taladro obturado; para perforaciones en superficie al finalizar se colocará una placa de concreto. La obturación de taladros deberá ser ejecutado al momento de terminar la profundidad planeada.
- En taladros con un caudal menor a 25 l/s, debe obtenerse manualmente con personal, para caudales mayores se usará una máquina de perforación diamantina o equipos especiales.
- Los taladros en superficie deberán tener una placa de concreto donde indique: rumbo, buzamiento, longitud, fecha y número de taladro.

○ **Porta testigos**

- Caballete porta testigos con bandeja metálica.
- Seguro del caballete porta testigo en 3 puntos.

○ **Pescador Overshot**

- Triple seguro para evitar que el portatubo interior caiga.


○ **Parrilla metálica**

- La parrilla metálica deberá estar diseñado de acuerdo con: modelo de máquina, área de la cabina, ángulo de perforación y longitud de tubería de perforación.
- La base de la parrilla metálica deberá ser regulable y con pasadores.
- Contar con barandas de 1.20 m de altura como mínimo y asegurar que no choquen con el resguardo del sistema de perforación.

⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar las siguientes características y uso de las herramientas/accesorios:

○ **Caja de Herramienta**

- Caja metálica con asa en la parte superior y laterales para su manipulación.
- Tapa con sistema pivotante de cerrado.

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 11 de 17

- **Mordazas**
 - *Se debe contar con kit de mordazas y guiadores en stock para los diferentes diámetros de tuberías de perforación.*

- **Uso de llaves especiales**
 - Llaves originales y certificadas.
 - Llaves “Full Grip Wrench de las siguientes medidas:
 - BQ: 55.6-56 mm
 - NQ: 69.9-73 mm
 - HQ: 88.9-91 mm
 - PQ: 114.3-117 mm


- **Llave stilson**
 - Llave stilson de 36 pulgadas: Armado y desarmado del Core Barrel completo, Adapter Coupling, Locking Coupling, Remi Shell y broca.
 - Llave stilson de 18 o 24 pulgadas: Ajuste de tubería de perforación en la cama porta tuberías con el tubo Kelly para el aumentado de tubería de perforación.

- **Llave Parmalee**
 - Llave circular para manipulación de tubo interior con agarre circular, el mango cuenta con una guarda para prevenir contacto de la mano con el caballete.

- **Herramienta “J” para guiar tubo interior**
 - Fabricada según diseño realizado por un Ingeniero Mecánico habilitado
 - Material: acero AISI 1020, Ø 12.0 X 180 mm.
 - Largo: 58 cm.
 - Asa: 17 cm de longitud
 - Certificado.

- **Horquilla para guiar tubo interior**
 - Ø interno 56.4+0.03
 - Ancho total: 142 mm
 - Altura total: 165 mm
 - Peso total: 0.47 Kg
 - Carga máxima: 50 kg
 - Angulo del asa sujetador: 3 a 5 °, respecto a la vertical
 - Certificado

- **Carrito deslizador de tubería**
 - Material: acero AISI 1020, 5.0 X 10.0 mm.
 - Diámetro de eje: 0.005 m
 - Soporte de acero: acero AISI 1045, Ø 8.0 X 30.0 mm.
 - Certificado

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 12 de 17


- **Cajas de testigos**
 - Altura máxima de apilamiento 1.5 m.
 - Caja de polipropileno HQ: 105 x 37 x 7 cm, 4 canales, ancho canal 7.3 cm, peso 2.5 kg.
 - Caja de polipropileno NQ: 105 x 37 x 5.5 cm, 5 canales, ancho canal 5.5 cm, peso 2.5 kg.
 - Cajas con orificio para su fácil traslado manualmente.
 - Las cajas asegurar con cuerdas para distancias cortas o zuncho metálicos para el traslado de la caja en distancias largas.
 - Manipulación de caja de testigos con muestra, peso aproximado 35 Kg; debe ser manipulado por 2 trabajadores como mínimo.
- **Mesa multifuncional**
 - **Permitirá realizar tres actividades: desarmado de tubo interior, vaceado de muestras de tubo y colocación de las muestras en la caja porta testigo.**

5.5 Respuesta a Emergencias

- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar que se cuenten con medios de comunicación adecuados a la zona geográfica (radio portátil, teléfono satelital, teléfono celular).
- ⊕ La Línea de Supervisión debe instalar duchas/lavaojos para aquellos MATPEL en cuya HDSM se indique su uso para primeros auxilios, así como asegurar su operatividad y que el acceso se encuentre libre de obstrucciones.
- ⊕ Las duchas/lavaojos deben instalarse dentro de un radio de 25 m de donde se encuentran los MATPEL y ser inspeccionados mensualmente por parte de Línea de Supervisión.
- ⊕ La Línea de Supervisión debe asegurar en la plataforma o cabina los siguientes
 - Botiquín portátil.
 - Camilla, frazada y una cuerda de 20 m. de longitud.
 - Collarín.
 - Férulas de madera y/o moldeables.

6.0 FORMATOS Y REGISTROS

- ⊕ Acta de entrega de plataforma
- ⊕ Ccheck list de pre uso de máquina diamantina (incluye puntos no negociables y manejables)
- ⊕ P-COR-SIB-03.01A-F03 IPERC Continuo
- ⊕ P-COR-SIB-03.01A-F04 OT Actividades en Superficie.
- ⊕ P-COR-SIB-03.01A-F05 OT Actividades en Subterráneo
- ⊕ Reporte de actos y condiciones
- ⊕ FP-COR-SE-10.01-01 Formato de Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia
- ⊕ Hojas HDSM
- ⊕ Mapa de riesgos

	SISTEMA INTEGRADO BUENAVENTURA PERFORACIÓN DIAMANTINA E-COR-SIB-07.02	CORPORATIVO	
		Versión 04	Pág. 13 de 17

7.0 REVISIÓN


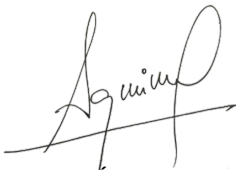

- ⊕ El responsable de la revisión y actualización del presente documento es el Gerente de Geología y Exploraciones de acuerdo con lo establecido en el procedimiento P-COR-SIB-04.08 Gestión de Documentos.

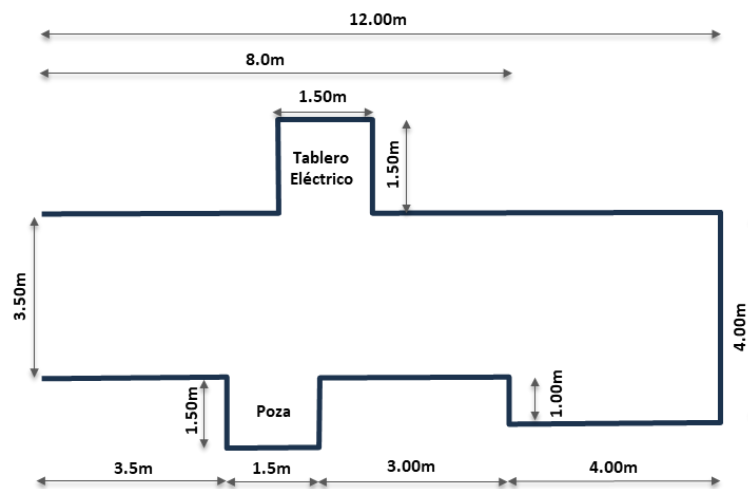
8.0 REFERENCIAS LEGALES Y OTRAS NORMAS

- ⊕ ISO 45001: 2018, Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisito 8.1.2.
- ⊕ ISO 14001:2015, Sistema de Gestión Ambiental.
- ⊕ ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de Calidad.
- ⊕ DS-024-2016-EM – Artículos 2, 38,
- ⊕ Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo - Artículos 21, 69
- ⊕ **E-COR-SIB 03.03 Alimentación de energía a equipos móviles y movibles.**
- ⊕ E-COR-SIB-02.01 Código de Señales y Colores.
- ⊕ E-COR-SIB-06.01 Resguardos para Partes Móviles.

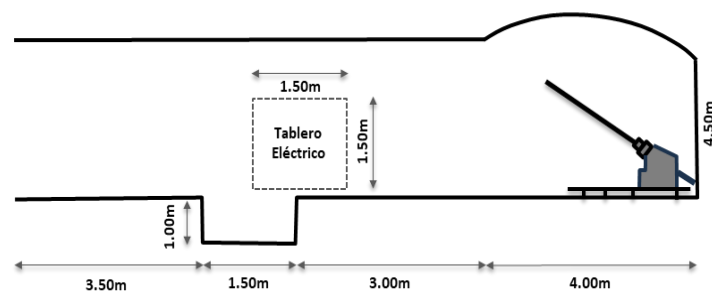
9.0 ANEXOS

- ⊕ Anexo 01, Diseño Típico Cabina.
- ⊕ **Anexo 02, Diseño Típico Estación.**
- ⊕ **Anexo 03, Diseño Típico Plataforma.**

PREPARADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 FREDY OSCÁTEGUI SALAZAR DIRECTOR DE SEGURIDAD	 JOSÉ AQUINO DIRECTOR DE GEOLOGÍA	 TOMÁS CHAPARRO DÍAZ GERENTE DE SEGURIDAD	JUAN CARLOS SALAZAR VICEPRESIDENTE DE GEOLOGÍA Y EXPLORACIONES
FECHA: 20/05/2024	FECHA:20/05/2024	FECHA: 22/05/2024	FECHA: 25/05/2024

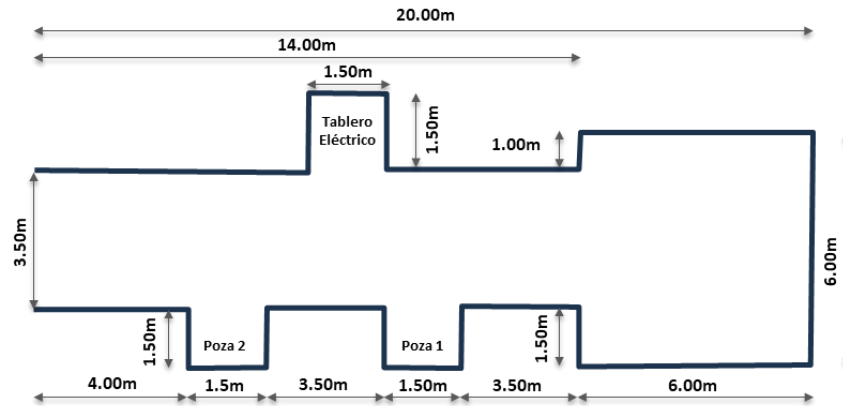
ANEXO 01**DISEÑO TÍPICO DE CABINA (mediano alcance)**

*Vista en Planta – Estándar de Cabina de Recategorización
(Mediano Alcance)*

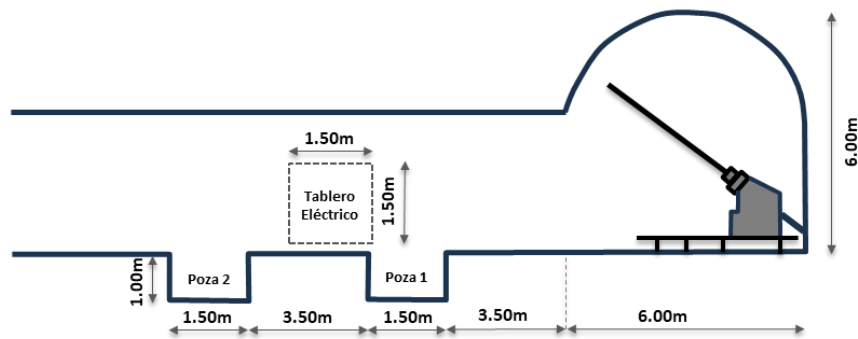


Vista de Perfil – Estándar de Cabina de Recategorización (Mediano Alcance)

DISEÑO TÍPICO DE CABINA (largo alcance)



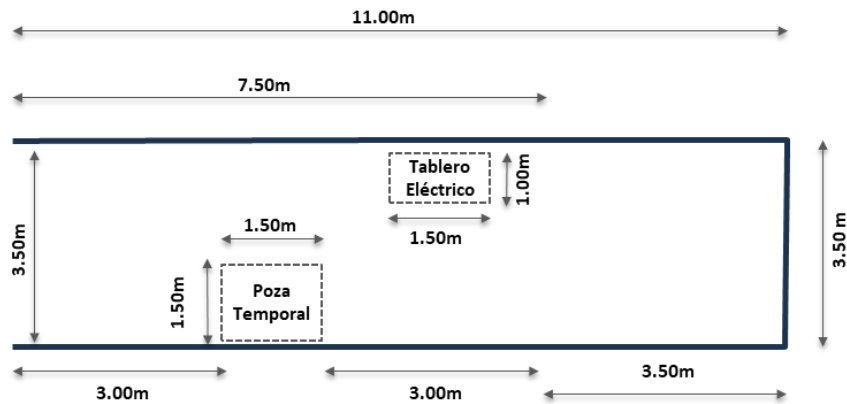
Vista en Planta – Estándar de Cabina de Exploración (Largo Alcance)



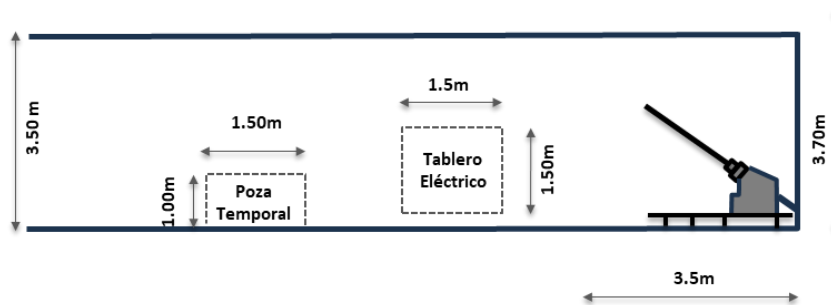
Vista de Perfil – Estándar de Cabina de Exploración (Largo Alcance)

ANEXO 02

DISEÑO TIPO DE ESTACIÓN (corto alcance)



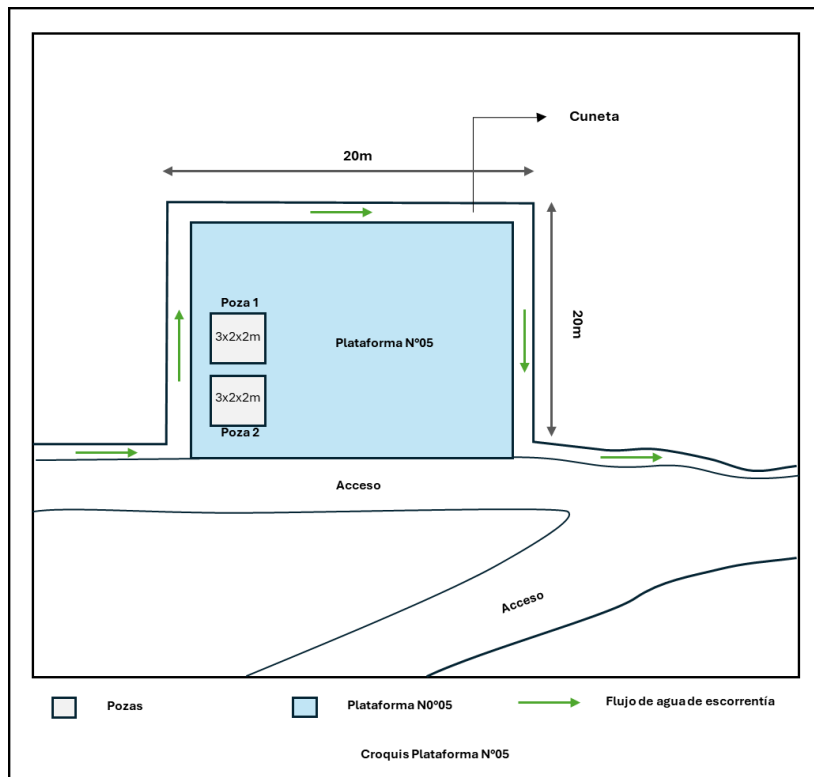
Vista en Planta – Estándar de Estación de Confirmación (Corto Alcance)



Vista de Perfil – Estándar de Estación de Confirmación (Corto Alcance)

ANEXO 03

DISEÑO TIPICO DE PLATAFORMA (superficie)



LA