

Diseño y Verificación de Plataformas de Perforación



Gerencia Senior de Salud, Seguridad Industrial y Medio Ambiente





COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A.

Junio, 2017

Antecedentes

- Empírico.
- Lenta evolución.
 - No se difunde experiencias.
- Actividad manual.
 - Accidentes por contacto.
 - Exploratoria.
- Poco controlada.

	ESTANDAR PARA EL CONTROL PARA TRABAJOS DE PERFORACION EXPLORATORIA		Compañía Minera Antamina S.A.
	Codigo: VPCN-HSE-00001	Version: 01	
Area: GEOLOGIA	Página 1 of 29		



Copia N° _____

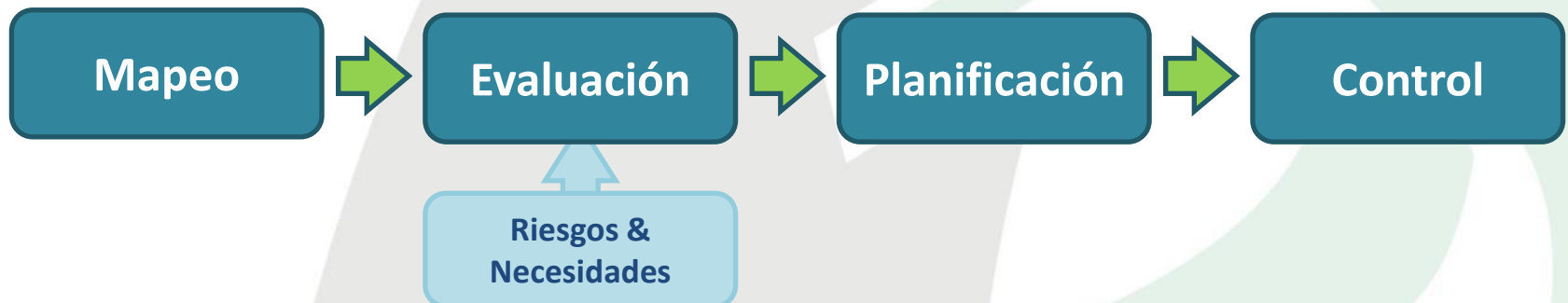
Asignada a _____

Preparado Por:	Revisado Por:	Revisado Por:	Aprobado Por:
Aldo Magaña A.	Waldo Hermeola R.	Cesar Paraz P.	Steve Wilde
Ing. Seguridad Industrial para Proyectos	Superintendente de Seguridad Industrial para Proyectos	Superintendente de Exploración Regional y Perforación	Gerente de Geología - Plantel y Desar. de Neg.
Fecha de Elaboración: 07/10/15	Fecha de Revisión: / / 2015	Fecha de Revisión: / / 2015	Fecha de Aprobación: / / 2015

DOCUMENTO PARA USO INTERNO DE LA VICEPRESIDENCIA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO DE NEGOCIOS.

Consideraciones

- ¿Qué equipo se establecerá?
- ¿Cuánta área se necesita?
- ¿Qué accesorios van a estar?
- ¿Cuánta área se necesita?
- ¿Qué riesgos existen en el área?
- ¿Qué accidentes se suelen tener?
- ¿Qué condiciones de riesgos genera el trabajo?



Común en la Industria

Australia, 2007



A nivel mundial es común que las actividades de perforación se desarrollen bajo mínimas condiciones de control.

Fue común entre nuestros colaboradores...



**...no en
Antamina**

Común en la Industria

Si esto ocurre en una minera importante en Canadá...

Canadá, 2016

Taludes colmatados

No hay control de polvo

Bermas bajas

Plataforma sin diseño

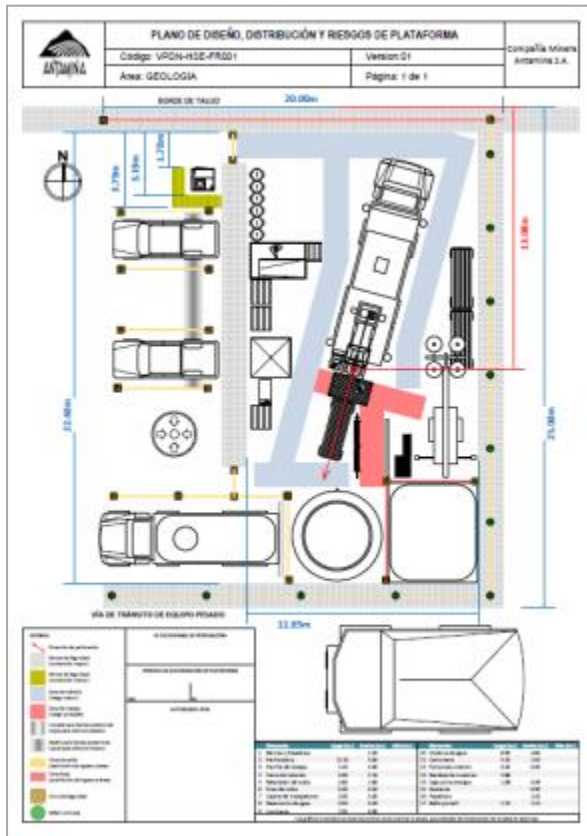


... es de suponer que en nuestro país podría ser peor.

Vista a vuelo de Drone



Planeamiento y Entrega (inicial)



FORMATO ENTREGA DE ÁREAS DE TRABAJO		Compañía Minera Antamina S.A.
Código: VPON-HSE-PR002	Version: 01	
Anea: GEOLOGIA	Página: 1 of 1	

PROYECTO/SERVICIO: COD. PLATAFORMA
 SOCIO ESTRATÉGICO: FECHA:
 ID PROJ: ID SEND: COORD. ESTE: COORD. NORTE: ELEVACION: PROFUNDIDAD: INCLINACION: AZIMUTH:

INDICACIONES (poner cada ítem en): AL LLEGAR A LA PROFUNDIDAD INDICADA
 Perfil Contacto Contorno

TIPO DE PERFORACION:
 Diamantina Aire Reverso Otro (especificar):

COORDENADAS Y AUTORIZACIONES / APROBACIONES:
 Operaciones Mina Planeamiento Mina Geotecnia Mina Otro (especificar):

Del: 31 Del: 31 Del: 31 Del: 31

GRUPO DE PERFORACION:
I. CARACTERÍSTICAS DE LA PLATAFORMA
 Largo: Confirma Observado Observaciones:
 Ancho: Confirma Observado Observaciones:
 Condiciones de suelo: Confirma Observado Observaciones:
 Barrera, Trazo y Planamiento: Confirma Observado Observaciones:
 Nivel de: No existe Continúa De manera opcional verificar si se realizan trabajos en niveles superiores a la plataforma, de ser así incluir el procedimiento. (S.M. ORA-PT-2016) Frecuencia de acciones para trabajos que involucren cambio de nivel.

II. CARACTERÍSTICAS DEL ACCESO
 Ancho de vía: Confirma Observado Observaciones:
 Condiciones de la vía: Confirma Observado Observaciones:
 Barrera de protección: Confirma Observado Observaciones:

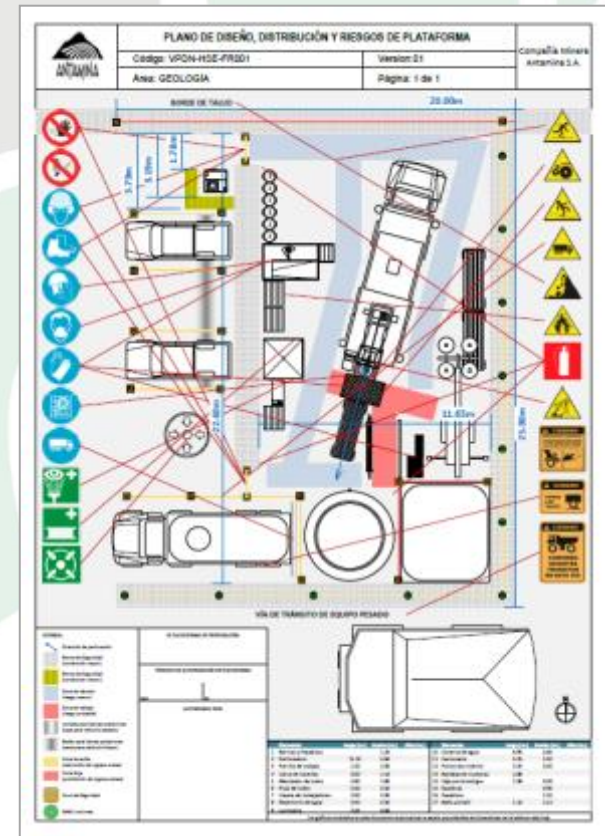
III. CARACTERÍSTICAS DEL ESTACIONAMIENTO
 Largo: Confirma Observado Observaciones:
 Ancho: Confirma Observado Observaciones:
 Barrera de protección: Confirma Observado Observaciones:

IV. CARACTERÍSTICAS DE LA RED
 Largo: Confirma Observado Observaciones:
 Ancho: Confirma Observado Observaciones:
 Profundidad: Confirma Observado Observaciones:
 Revestimiento: Confirma Observado Observaciones:
 Barrera de protección: Confirma Observado Observaciones:

CONTINGENCIAS A CONSIDERAR: COMENTARIOS/RESERVACIONES:

COMUNICACIONES:
 Supervisor de Perforación Líder
 Supervisor de Perforación Campo
 Supervisor de Seguridad Industrial
 Nombre y firma del Supervisor de Arma (que hace entrega de la Plataforma)
 Nombre y firma del Superintendente de Operaciones del S.S.I.T. (que recibe el área)
 Nombre y firma del Supervisor de Operaciones del S.S.I.T. (que recibe el área)
 Nombre y firma del representante de Geotecnia Mina (si evalúa el área)

Abstrac Fotografías: 1) Plataforma entregada, 2) Plataforma con perforación realizada, 3) Plataforma serada, 4) Área natural.



***No sólo la plataforma es importante,
sino lo que haces y cómo lo haces ahí.***



Jerarquía de Controles

Jerarquía	Controles
Eliminación	No se rompe tuberías manualmente en la torre*
Sustitución	Llave Stillson de aleación de aluminio ,
Ingeniería	Guardas de seguridad , levantador de barras “rod lifter” , Sensor de parada de rotación de tubería , Mandos de Perforación con traba y bloqueo , Guía de tubería en protector de unidad de rotación , Plataformas recubiertas con geotextil , Tercer seguro del pescador , Longitud y ancho de cama de tuberías , Carro deslizador de tubería , Seguro de rosca y pin para bloque elevador , Guiador sin fin de cables. * uso de Rod Spinner.
Administrativos	Protocolo de inspección de equipos de perforación, Mapa de distribución y riesgos de la plataforma, Formato de entrega de área, Restricciones e inducción a visitantes, Cámaras de vídeo.
EPP	Guantes de alta visibilidad

Llave Stilson 36"



**Se
redujo
el peso
de 9 kg
a 4 kg.**

Guardas en cabina y unidad de rotación



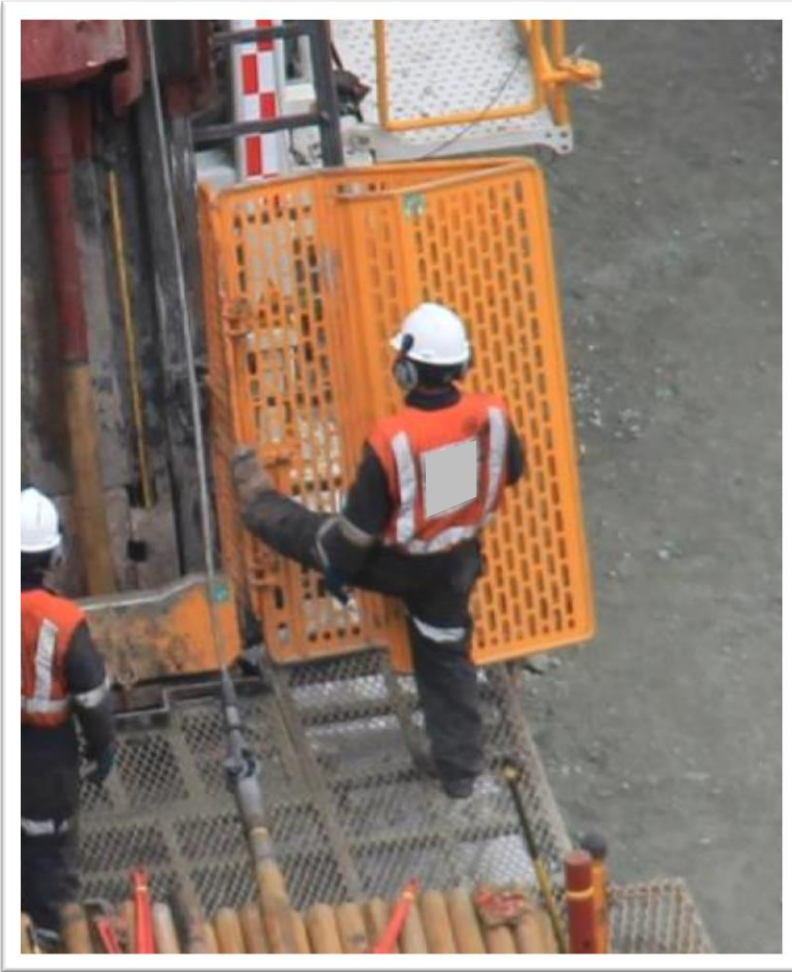
Levantador de barras



Sensor de parada de rotación de tubería



Se mejoró el sistema



Se monitorea la efectividad de los controles y al detectarse la posibilidad de ser mejorados se obtienen mejores resultados.

Trabas en mandos



Guía de tubería en protector de unidad de rotación



Permite que la tubería sea guiada y no impacte con otras estructuras.

Plataformas recubiertas con geotextil



Tercer seguro del pescador (seguro de cadena)



Cama de tuberías



Carrito deslizador



Seguros para bomba de conexión o bloque elevador



Cámara en Plataformas



Sujetador de estacas



Inducción para visitantes

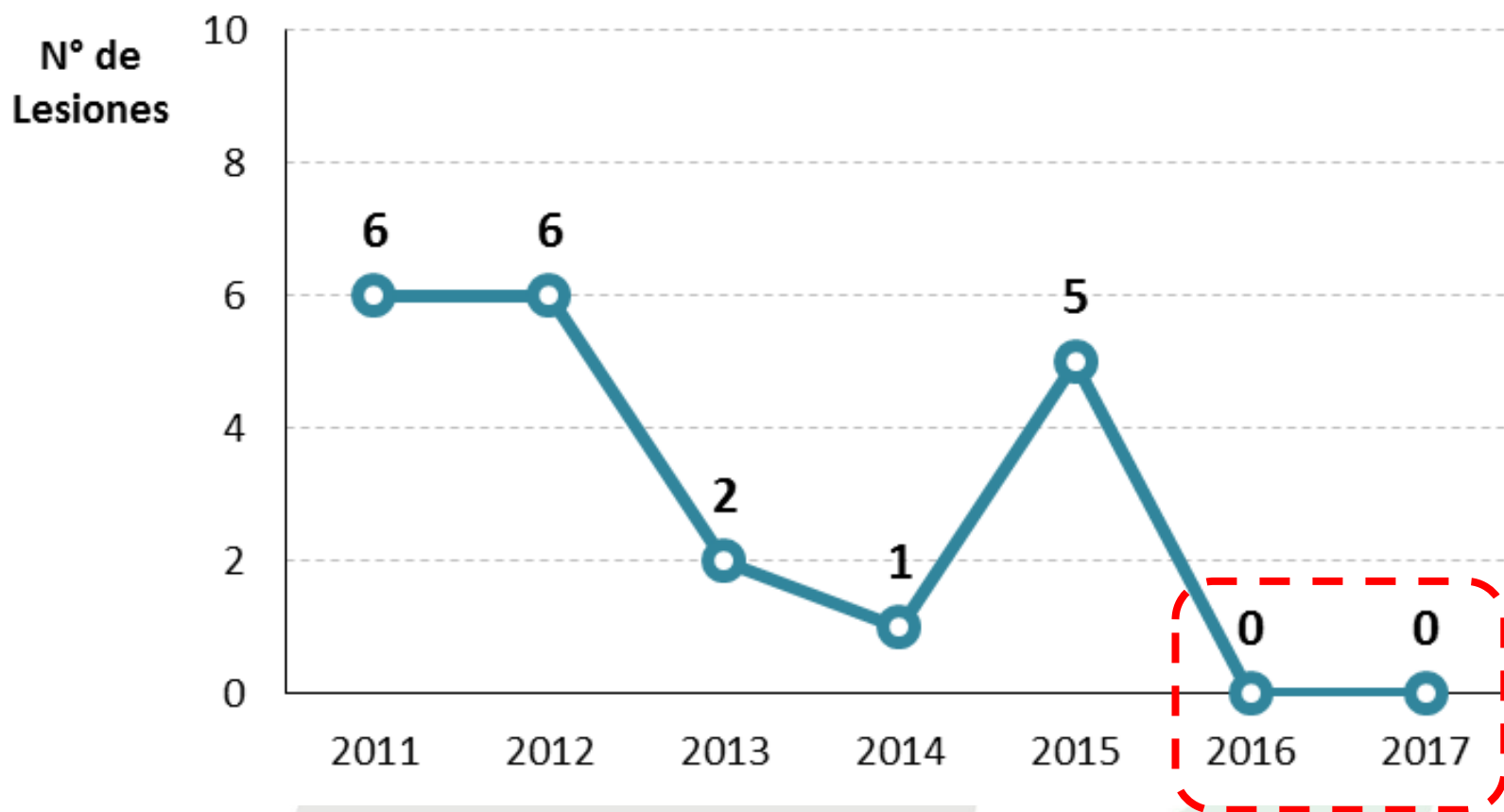


Muchas otras buenas prácticas y lecciones aprendidas.



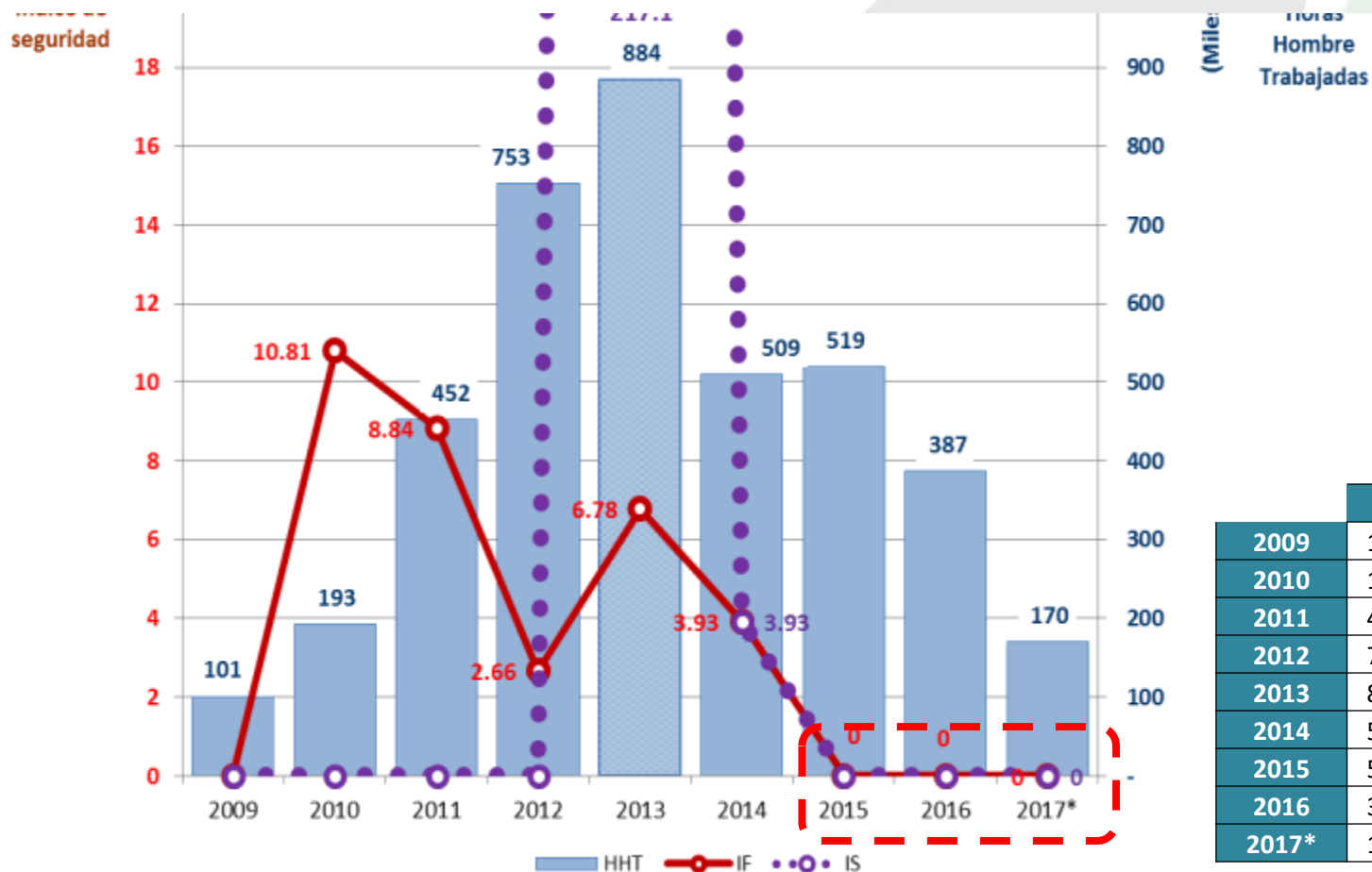
Estadísticas de lesiones en Manos

* A mayo del 2017



Índices del 2009 al 2017*

* A mayo del 2017



	HHT	IF	IS
2009	100,893	0.00	0.00
2010	192,859	10.81	0.00
2011	452,354	8.84	0.00
2012	752,942	2.66	0.00
2013	884,367	6.78	217.10
2014	509,499	3.93	3.93
2015	519,240	0.00	0.00
2016	386,798	0.00	0.00
2017*	170,000	0.00	0.00