


ANEXO N° 2

PROCEDIMIENTOS E INSTRUCTIVOS OPERACIONALES.

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote		Código GISSO:
	Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente		PO-431-01-3113-05
			Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 1 de 19


ÍNDICE

0. CONTROL DE MODIFICACIONES
1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. RESPONSABILIDADES
4. DEFINICIONES
5. MODO OPERATIVO
6. ARO
7. REFERENCIAS
8. ANEXOS




GISSO PAIPOTE

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REALIZADO POR	Giglio Mattos Cortés Jefe Proceso Teniente y Secado	 	05.07.2010
REVISADO POR	Sergio Berardi Carreño Jefe Prevención de Riesgos	 	24.06.2010
APROBADO POR	Patricio Rojas Verazay Superintendente de Operaciones	 	26.07.2010

	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i>		Código GISSO:
	<i>Procedimiento Seguro de Trabajo</i>		PO-431-01-3113-05
	Giros del Convertidor Teniente		Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 2 de 19

0.- CONTROL DE MODIFICACIONES

Control de Modificaciones					
Número Modificación	Número Página	Número Sección	Descripción de la Modificación	Fecha	Firma Aprobó

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote		Código GISSO:
	Procedimiento Seguro de Trabajo		PO-431-01-3113-05
	Giros del Convertidor Teniente		Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 3 de 19

1. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivo establecer los pasos correctos a seguir en el Convertidor Teniente, así como también identificar y controlar los riesgos y peligros cada vez que se realice un giro del CT, para garantizar un trabajo en forma segura, con el fin de evitar accidentes a las personas, daño a la propiedad privada e impactos en el medio ambiente.

Dar cumplimiento a la legislación vigente, según las disposiciones del artículo 21 del DS N° 40, art.68 de la ley 16.744, art.184 y 210 del Código de Trabajo, art. 26 del DS N° 72, Art., 53 del DS N° 594.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todo el personal de Enami cada vez que se realice un giro en el Convertidor Teniente perteneciente a la Fundición Hernán Videla Lira, los cuales deberán conocer y cumplir las siguientes disposiciones para mantener controlados los peligros y riesgos en sus respectivas áreas de operación.


3. RESPONSABILIDADES

3.1 Superintendente de Operaciones

- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento del presente procedimiento.
- Entregar y facilitar los recursos necesarios a su personal a cargo para la capacitación y entrenamiento del presente procedimiento.
- Aprobar el presente procedimiento y autorizar las modificaciones al mismo cuando corresponda.

3.2 Jefe Proceso Teniente y Secado

- Conocer, difundir, verificar y hacer cumplir este procedimiento, corrigiendo las condiciones de riesgos presentes durante esta actividad.
- Velar y asegurar en forma permanente que todo el personal bajo su cargo posea el conocimiento, aptitud, idoneidad y entrenamiento necesario para realizar esta actividad.
- Asegurar que cada trabajador cuente con los elementos de protección personal, herramientas y equipos adecuados para realizar en forma segura esta actividad.

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote		Código GISSO:
	Procedimiento Seguro de Trabajo		PO-431-01-3113-05
	Giros del Convertidor Teniente		Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 4 de 19

3.3 Jefe Prevención de Riesgos

- Conocer y revisar el presente procedimiento.
- Asesorar a las áreas con respecto a la implementación del presente procedimiento, velando y entregando los lineamientos técnicos de seguridad y salud ocupacional aplicables a esta actividad.

3.4 Jefe de Turno Fundición


- Conocer, respetar, difundir y velar por el cumplimiento de los procedimientos que se deben realizar, efectuándolo de manera eficiente, de modo que no se produzca ningún error durante esta actividad.
- Recibe y da conformidad al presente procedimiento.
- Coordina la intervención del equipo, entregando y recibiendo formalmente el CT informando de esto al Operador CT y registra eventos en Report de novedades turno.
- Supervisar que los trabajos atribuidos en cada sección se lleven a cabo en su total cabalidad, dando a conocer a cada trabajador de los peligros y riesgos a los que están expuestos.

3.5 Jefe de Turno Planta de Ácido

- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento de los procedimientos que se deben realizar, efectuándolo de manera eficiente, de modo que no se produzca ningún error durante esta actividad.
- Coordinar la habilitación de los equipos de la Planta de Ácido y autorizar la puesta en marcha del Convertidor Teniente, indicando condiciones de operación de la planta.
- Coordinar la regulación de los equipos correspondiente a su área de trabajo para la operación del CT
- Supervisar que los trabajos atribuidos en cada sección se lleven a cabo en su total cabalidad, dando a conocer a cada trabajador de los peligros y riesgos a los que están expuestos.

3.6 Jefe de Turno Suministros

- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento de los procedimientos que se deben realizar, efectuándolo de manera eficiente, de modo que no se produzca ningún error durante esta actividad.
- Coordinar la habilitación del electro soplador, aire de servicio, y el suministro de

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	5 de 19

oxígeno para el Convertidor Teniente y sistema de giro emergencia.

- Coordinar la regulación de los equipos, para la operación del CT.
- Supervisar que los trabajos atribuidos en cada sección se lleven a cabo en su total cabalidad, dando a conocer a cada trabajador de los peligros y riesgos a los que están expuestos.

3.7 Encargado de Turno Mantención


- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento de los procedimientos que se deben realizar, efectuándolo de manera eficiente, de modo que no se produzca ningún error durante esta actividad.
- Responsable del correcto diagnóstico de la falla y de la estimación del periodo de detención y entrega de equipo a Jefe de Turno de Fundición.

3.8 Operador Sala Master Convertidor Teniente

- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento de los procedimientos que se deben realizar al operar el Convertidor Teniente, efectuándolo de manera eficiente, de modo que no se produzca ningún error durante esta actividad.
- Comunicar y coordinar con todas las áreas involucradas en el proceso y ejecutar la puesta en marcha de CT.
- Comunicar, coordinar e identificar en forma oportuna las inconsistencias de los datos del proceso al Jefe de Turno de la Fundición y Jefe del Área, para comunicar a todas las áreas involucradas la detención del CT. Una vez dadas las condiciones seguras, instruye al maestro CT a activar el giro de este, o bien él realiza el giro desde la sala master.
- En caso que se presenten irregularidades informar al Jefe de Turno de la Fundición y Jefe del Área

3.9 Maestro CT y Sangradores Convertidor Teniente

- Conocer, cumplir y aplicar lo establecido en este procedimiento.
- Conocer los peligros, riesgos y cumplir las medidas de control establecidas para la ejecución de esta actividad, de tal forma que el personal que desempeña esta labor adopte una conducta de autocontrol, preventiva y positiva.
- Verificar el buen estado de los elementos de protección personal, equipos, herramientas y sistemas de seguridad antes de desarrollar el trabajo.
- Utilizar adecuadamente y en todo momentos los elementos de protección personal para ejecutar su trabajo de forma segura.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	6 de 19

3.10 Maestro CT A (Operador Maquina Punzonadora)

- Conocer, cumplir y aplicar lo establecido en este procedimiento.
- Conocer los peligros, riesgos y cumplir las medidas de control establecidas para la ejecución de esta actividad, de tal forma que el personal que desempeñe esta labor adopte una conducta de autocontrol, preventiva y positiva.
- Verificar el buen estado de los elementos de protección personal, equipos, herramientas y sistemas de seguridad antes de desarrollar el trabajo.
- Utilizar adecuadamente y en todo momentos los elementos de protección personal para ejecutar su trabajo de forma segura.
- Operar la Maquina punzonadora, para que las condiciones de trabajo se realicen con un alto rendimiento.

4. DEFINICIONES


Carga Circulante: Son circulantes de procesos fundición regularmente la escoria anódica y material recolectado desde pozo CT/HE compuesto por escoria y metal blanco de ambos equipos. Tiene una ley entre 35% y 45% de Cu. Se usa para controlar las leyes del metal blanco y magnetita en el CT, como también balance de energía.

Concentrado Húmedo: Es un concentrado de Cu con una ley entre 25% y 30% de Cu. Normalmente el concentrado húmedo se mezcla con polvos de los precipitadores electrostáticos de la Planta de Acido N° 2. Se usa para controlar temperaturas y recuperar niveles del metal. Cuando las tasas de inyección están bajas se apoya con éste.

Convertidor Teniente (CT): Es un convertidor en forma cilíndrica de acero, revestido con ladrillos refractarios básicos, que usualmente es ladrillo de magnesita, con una longitud de 16 m de largo y 3.9 m de diámetro, con dos culatas en sus extremos norte y sur. La culata norte, es donde se encuentra ubicada la sangría de escoria, mientras que la sur se ubica la sangría de metal blanco. Por su boca de 5.2 m², ubicada en la parte superior del manto del convertidor, a 4.5 m de la culata norte, salen los gases los que son captados por una campana refrigerada por agua, los cuales son enviados a las Plantas de acido. El convertidor cuenta con 4 toberas de inyección de concentrado seco 40 toberas de aire y un pirometro tipo Noranda. En el extremo superior de la culata sur se encuentra el inyector de carga o garrgun, que tiene un diámetro de 30 centímetros, con una inclinación de 27°.

Escoria: Es un liquido a alta temperatura (1230°C), formado principalmente por óxidos de fierro y sílice.

Gases: Producto de las reacciones químicas que se producen al poner en contacto oxígeno con el azufre presente en los concentrados, se genera una fase denominada gases, compuesta principalmente por gases de SO₂.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	7 de 19

Metal Blanco: Se refiere a la fase rica en cobre que produce el CT, este contiene entre 72 a 75% de Cu. El Metal Blanco esta compuesto por Cu_2S y FeS .

Manifold de Inyección del CT: Corresponde a la configuración de tuberías por las cuales se inyecta el concentrado al CT.

Sílice: Fundente agregado al CT (SiO_2) para formar la fayalita (2FeOSiO_2) y separar fases del metal blanco y escoria. Se agrega de acuerdo a la sílice libre que tenga la mezcla de concentrado inyectado al CT.

Toberas de Soplado: conducto metálico permite el ingreso de aire enriquecido con oxígeno necesario para que ocurran las reacciones de fusión-conversión de los concentrados en el interior del CT. Su diámetro es de 2 pulg.

Toberas de Inyección de Concentrado Seco: Conducto metálico que permite el ingreso del concentrado seco. Su diámetro es de 80 mm.

5. MODO OPERATIVO

5.1 Descripción de la Tarea

En el presente documento se darán a conocer los Procedimientos Operativos para el giro del CT a posición de soplado, giro del CT a posición fuera de soplado y giros de emergencia del Convertidor Teniente.


En el giro del CT, se requiere de la ejecución de actividades coordinadas con las distintas áreas para asegurar la disponibilidad de los equipos, materias primas e insumos necesarios para la operación del CT. Al finalizar la intervención del personal de mantención en el CT, el jefe de área verifica la operatividad de el o los equipos mantenidos y autoriza el inicio de las actividades de coordinación con la Planta de Ácido, de Secado, Suministro y Horno Eléctrico para asegurar la disponibilidad del concentrado seco, metal blanco, aire y oxígeno. La puesta en Marcha del CT es autorizada por el Jefe de turno de la Planta de Ácido, una vez que ésta se encuentra en condiciones de recibir los gases generados en el proceso productivo del CT.

Los Giros del CT a posición fuera de soplado se generan por; mantención anual, reparaciones, por condiciones meteorológicas adversas, corte de energía eléctrica y falla en el Electrosoplador. Estas dos últimas razones corresponden a giros de emergencia del CT y son activados en forma automática por el control a través del sistema Bailey.

Los giros del CT a posición de soplado se realizan cada vez que se reinician las operaciones del CT, después de un giro a posición fuera de soplado por las razones indicadas en el párrafo anterior.

5.2 Descripción del Sistema de Control CT

El control y monitoreo es a través de consolas Bailey tipo PCV 5.2 las que trabajan con un sistema operativo QNX 4.0. Desde una unidad DPCU 20 (unidad control de procesos

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	8 de 19

distribuidos) se realiza el manejo del monitoreo y control de variables análogas y digitales, a través de sus módulos de control esclavos (entradas y salidas análogas/digitales) los cuales son manejados por un modulo inteligente redundante o MFP (procesador multifunción) en donde radica la lógica de control o aplicaciones requeridas para el proceso. Toda esta información es conducida hacia los diferentes terminales de operación y control mediante un anillo de comunicación (en este caso anillo 1) también redundante. La transferencia de información entre los gabinetes de control y el operador es prácticamente a tiempo real lo que facilita la reacción en la operación.

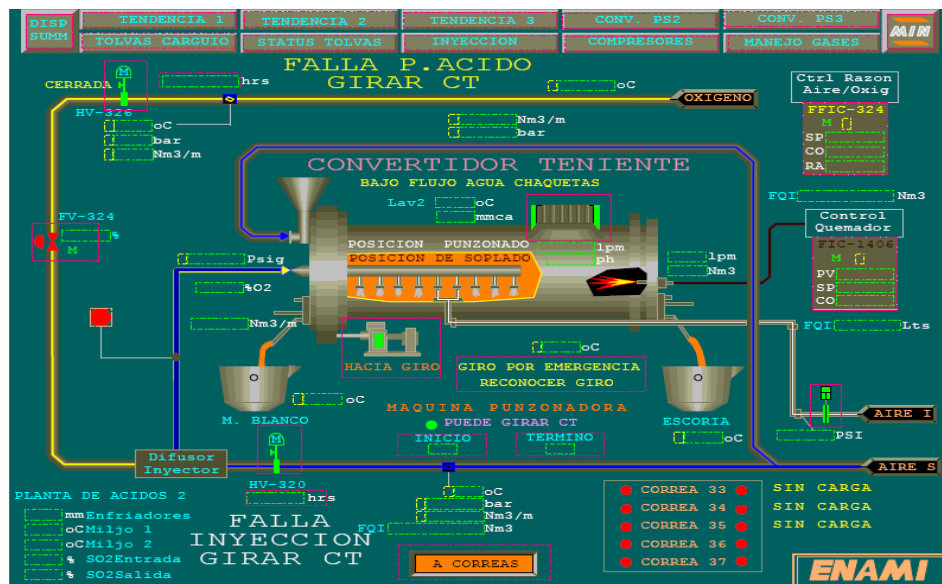



Figura 1: pantalla de Control de Operación Sistema Giro CT.

5.3 Recursos Disponibles

5.3.1 Elementos de Protección Personal (EPP)

- Casco de seguridad de fibra.
- Respirador de doble vía con filtros mixtos para gases y polvos.
- Zapatos de seguridad con saque rápido.
- Lentes de Seguridad grado 3. y fotocromatico
- Guantes de cuero puño corto.
- Protector Auditivo.
- Tenida de tela ignifuga (banox).


	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote		Código GISSO:
	Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente		PO-431-01-3113-05
			Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 9 de 19

5.3.2 Equipos, Materiales y Herramientas.

- Una caseta control Máquina Gaspé.
- Pupitre ubicado en sala máquina gaspé, para la operación local de giro del CT.
- Sistema eléctrico ubicado en sala CCM del CT.
- Un motor de corriente alterna asincrónico (150 HP).
- Un variador de frecuencia para giro del CT en modo normal, ubicado en sala CCM del CT.
- Un variador de frecuencia para giro del CT en modo respaldo, ubicado en sala CCM del CT.
- Un panel de transferencia para los VDFs ubicado en sala CCM del CT.
- Una UPS de respaldo eléctrico para operar en condición de Emergencia (1° opción), ubicada en sala eléctrica de manejo de gases.
- Un freno electromagnético del sistema motriz del CT.
- Un embriague eléctrico del sistema motriz del CT.
- Límites de fin de carrera para posiciones del CT (1 control, 2 físicos ct, 1 max ade, 1 max atr).
- PLC AC800M redundante (dos).
- Sistema Bogiflex BF14 X 355H x 315F (incluye corona de 420 dientes, piñon de 21 dientes, engranaje helicoidal simple 355H bajo el carter, reductor primario 315F flotante montando, cardan etc.).
- Lubricación del sistema Bogiflex (incluyendo motor-engrasador y bomba manual con sus tubos flexibles).

5.3.3 Recurso Humano

- Jefe de Área.
- Jefe Turno Fundición.
- Jefe Turno Suministro.
- Jefe Turno Planta de Ácido.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	10 de 19

- Encargado Turno Mantenición.
- Operador CT (Sala Master).
- Maestro CT A (Máquina Gaspé).
- Maestro CT (Sangradores CT).

5.4 Procedimiento Operativo.


5.4.1 Preparación de EPP básicos (Equipos de Protección Personal).

- Antes de comenzar con el procedimiento de giro del convertidor teniente se hace estrictamente necesario realizar una revisión a las herramientas, equipos de protección personal mencionados anteriormente y entorno físico de trabajo, los cuales deben encontrarse en buen estado para así evitar cualquier accidente. En caso de no encontrarse en buen estado informar al jefe de turno.



5.4.2 Giro del CT a Posición de Soplado

- Previo a cualquier acción operacional para girar el CT a posición de soplado, el Jefe de Turno Fundición debe verificar las condiciones de operación y Planes de Control Ambiental, para autorizar el horario para girar el CT a posición de soplado.
- Operador CT verifica **visualmente** que se hayan terminado todos los trabajos que se han programado para el CT y que el área o entorno del CT estén despejados.
- Operador CT solicita a Jefe Turno Suministro verificar condiciones del electro soplador para el giro del CT a posición de soplado.
- Operador CT informa a Jefe Turno Fundición, Planta de Ácido y suministro que el CT esta en condiciones de girar a posición de soplado.
- Operador CT solicita a planta de acido autorización para girar el CT a posición de soplado.
- Operador CT comunica a Jefe de Turno de Fundición que el CT esta en condiciones de levantar y se espera autorización de la Planta de Ácido.
- Operador CT coordina con Maestro CT A desde la Sala Master para que este éste atento de las condiciones de giro del CT.

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	<p><i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i></p> <p>Procedimiento Seguro de Trabajo</p>	
	<p>Giros del Convertidor Teniente</p>	
	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
	Fecha:	junio 24, 2010
	Versión:	00
	Página:	11 de 19

- Una vez que Planta de Ácido autoriza el giro a posición de soplado del CT, operador CT abre válvula de aire de inyección FV-279.
- Operador CT reconoce alarmas en pantalla Bailey.
- El operador CT activa la sirena y la baliza (se accionan simultáneamente), previo al movimiento programado del CT, en caso que el operador no la accione se activarán automáticamente la sirena y la baliza al momento de comenzar a girar el CT.
- El Operador CT comunica radialmente a los operadores de puentes grúas que se realizará giro del CT a posición de soplado.
- Operador CT abre válvula de aire de soplado HV-320.
- El Operador CT espera que la válvula de soplado abra al 100% y que el flujo de soplado alcanza valores entre 350 y 380 Nm³/min.
- El Operador CT Gira el CT desde la pantalla de control del sistema de giro del CT, el cual contiene la información necesaria para éste control. Donde para poder acceder a ésta debe pinchar con el Mouse sobre el motor del CT en la pantalla general del CT y se desplegara la pantalla de giro del Convertidor Teniente.



Figura 2: Pantalla Giro Convertidor Teniente.

- Operador CT puede ver desde esta pantalla el variador seleccionado para operar el giro del CT. Además de la indicación de FAL en caso de falla y en que variador se presentó la falla. En caso de estar seleccionado el VDF1 y este presente falla, se mostrará en pantalla la información pero además el control en forma automática seleccionará el VDF2.
- Operador CT Proporciona el mando del giro del CT a Maestro CT A, que se encuentra

en el pupitre de control de giro ubicado en caseta gaspé, en pantalla sala master aparecerá la indicación habilitado bajo autorización pupitre. En esta condición el maestro CT A puede girar con el Joystick de comando ubicado en pupitre de la sala máquina gaspé del convertidor teniente hacia la posición de soplado, moviendo el Joystick hacia el naciente con el botón de hombre muerto presionado.

- Al estar habilitado el pupitre pero no se cumplen las condiciones y enclavamientos necesarios, como por ejemplo válvulas de aire abiertas, el CT no se podrá girar hacia posición de soplado, además el sistema "giro de emergencia" debe encontrarse en "habilitado".

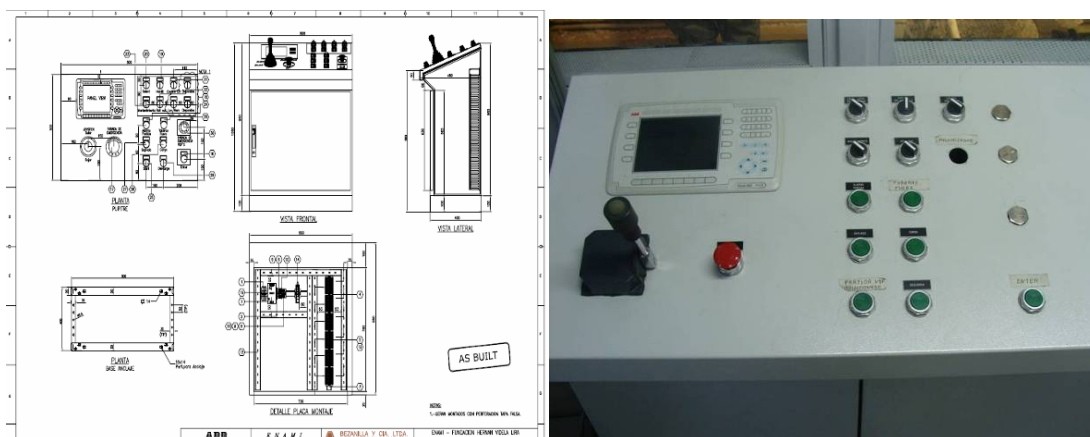


Figura 3: Pupitre de Control de Giro del CT.

- Si no hay ningún inconveniente para girar el CT a posición de soplado, el Operador CT baja tapa campana del CT.
- Operador CT coloca en servicio secuencia de vasos de inyección para inyectar concentrado seco al CT por toberas.

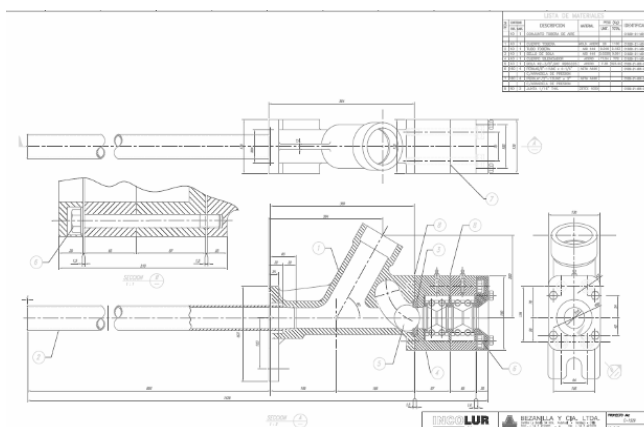


Figura 4: Tobera de Soplado CT

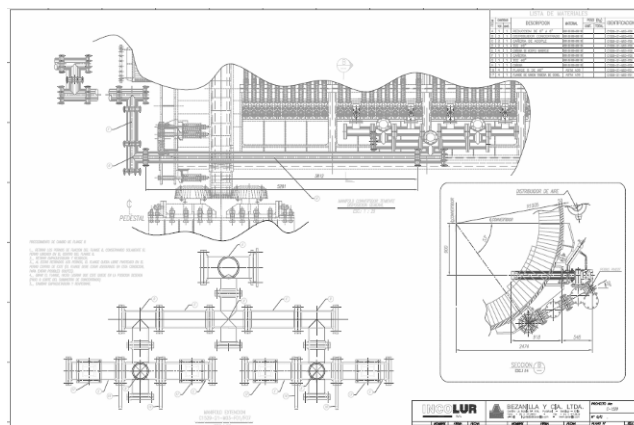



Figura 5: Tobera de Inyección CT.

- Operador CT pone en servicio sistema de correas de adición de carga húmeda hacia CT (circulante, concentrado húmedo, sílice, polvos y carbón) en servicio.
- Operador CT aumenta el enriquecimiento de oxígeno con la válvula FV-324, esta operación debe realizarse en forma coordinada entre el jefe de turno de fundición, y el jefe de turno de Plantas de ácido. En general después de una detención general del CT o detención por mas de un turno del CT, o cuando de acuerdo a instrucción del jefe de turno de plantas de ácido sea requerido, el CT se debe girar a posición de soplado con las dos plantas de ácido, comenzar con un enriquecimiento de un 32% de oxígeno en el flujo de soplado y operar con un flujo de soplado de 350 Nm³/min, además restringir presión de aire de soplado a 1 bar, luego comenzar a subir paulatinamente el enriquecimiento hasta llegar a valores de operación normal coordinando en todo momento con jefe turno planta de ácido quien indicará autorización a fundición para incrementar el flujo y/o el enriquecimiento de oxígeno hasta un máximo de 38% de oxígeno. El tiempo estimado de esta condición puede ser de hasta dos horas, durante este periodo todas las coordinaciones serán entre el jefe de turno de planta de ácido y jefe de turno de fundición.
- En caso de una detención de menor tiempo, el jefe de turno de plantas de ácido decidirá si es necesario recibir los gases del CT con ambas plantas de ácido y si se debe realizar o no alguna restricción en el enriquecimiento de oxígeno del flujo de soplado, comunicando oportunamente estas restricciones al jefe de turno fundición.
- Con esto se termina el procedimiento de giro del CT a posición de soplado.
- Nota : Es importante tener en cuenta que el pupitre de control debe estar libre de objetos y elementos extraños.


 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	14 de 19

5.4.3 Giro del CT a posición fuera de soplado.

- Operador CT comunica a Jefe Turno Fundición, a Jefe Turno Planta de Ácido Jefe Turno Suministro, Central Térmica, a Planta de Oxígeno, a operadores puentes grúas, a maestro CT A, la proximidad del giro del CT a posición fuera de soplado.
- Operador CT comienza a disminuir el enriquecimiento de oxígeno hasta llegar a un valor de un 21% de enriquecimiento, es decir válvula FV-324 cerrada completamente.
- Operador CT levanta tapa campana, acciona alarma acústica y sonora del CT y se solicita a maestro CT que detenga máquina gaspé y la estacione en el lado sur de la plataforma de la gaspé, frente al primer paño de toberas.
- Operador CT proporciona el mando del movimiento del CT a Maestro CT A, que se encuentra en el pupitre de control de giro ubicado en caseta gaspé, en pantalla sala master aparecerá la indicación habilitado bajo autorización pupitre. En esta condición el maestro CT A puede girar el CT desde la posición de soplado y colocarlo en posición fuera de soplado, esto se realiza moviendo el Joystick de comando ubicado en pupitre hacia el poniente con el botón del hombre muerto activado.
- Al ir girando el CT a posición fuera de soplado se avisa a Jefe Turno Fundición, Jefe Turno Planta de Ácido y Central Térmica del giro del CT a posición fuera de soplado.
- Una vez que el CT está fuera de soplado, Operador CT cierra válvula de aire de soplado HS-320 y válvula de aire de inyección FV-279 (en este orden), este movimiento se realiza haciendo clic con el Mouse en la válvula tanto de aire de inyección como de soplado en donde aparecerá la opción ABRIR/CERRAR, que se encuentra en la pantalla bailey.
- Una vez verificado el corte de ambos aires, el operador CT desde Bailey en sala master, autoriza el Modo Mantenimiento, en esta condición se desactivan todos los enclavamientos del sistema y puedo mover a voluntad el CT desde el pupitre ubicado en sala de máquina gaspé con el Joystick. La única condición que no permite mover el CT en modo mantenimiento es la parada de emergencia. En modo mantenimiento habilitado no puedo moverlo desde sala master.
- Finalmente Maestro CT activa la parada de Emergencia del CT ubicada en pupitre de control en sala máquina gaspé, terminando el procedimiento de giro a posición fuera de soplado del CT.

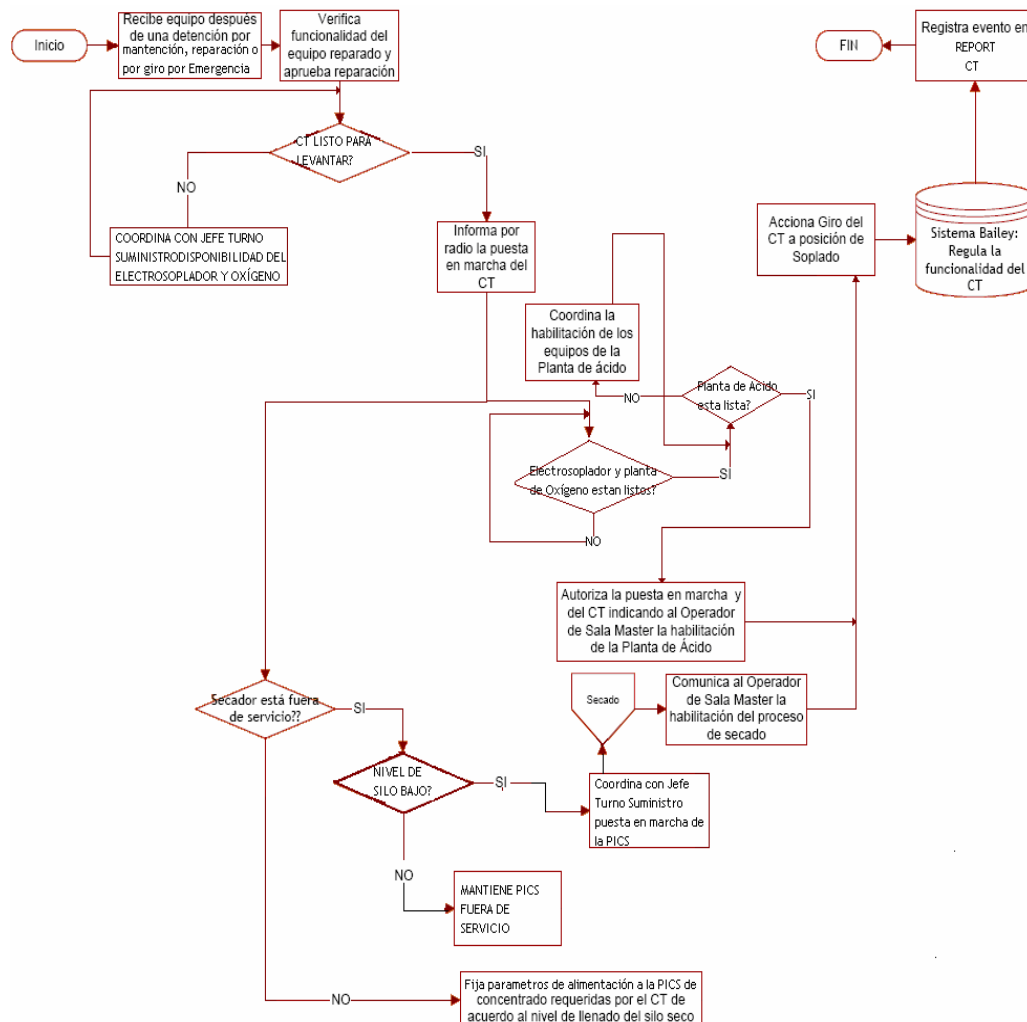
5.4.4 Giro de EMERGENCIA del CT


- Las razones por las cuales ocurrirá un giro por emergencia serán por un corte de energía y por la falla del electro soplador, en estos casos aparecerá la indicación parpadeante de giro por emergencia.

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo Giros del Convertidor Teniente		Código GISSO: PO-431-01-3113-05
			Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 15 de 19

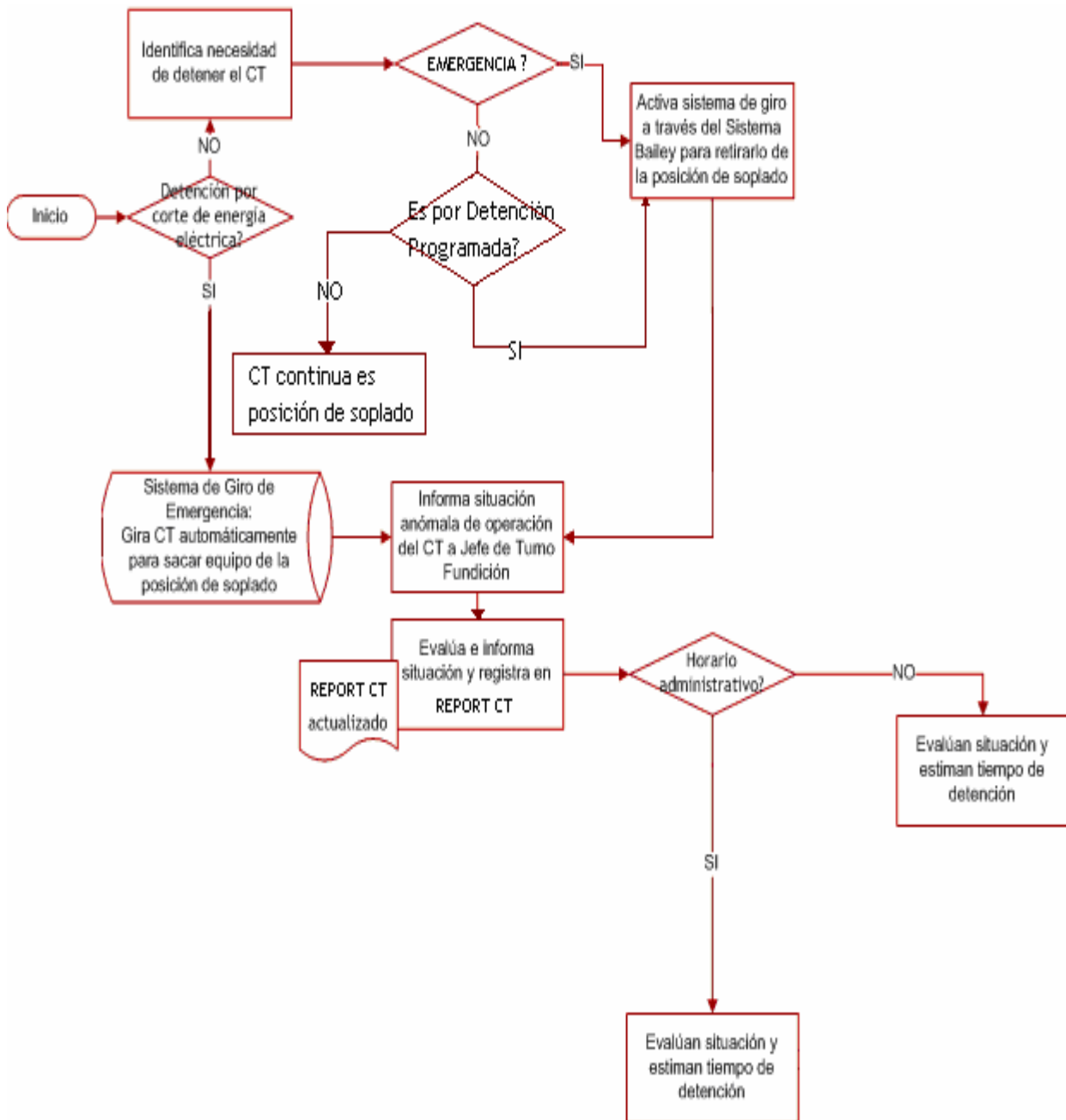
- El sistema de control a través del Bailey toma el mando y gira el CT a posición fuera de soplado, activando en forma automática las alarmas sonoras y balizas de giro del CT.
- Operador CT se comunica con Maestro CT A y por radio a operadores puentes grúas que se esta en presencia de un giro de emergencia.
- Operador CT cierra válvula de aire de soplado HS-320 y luego válvula de aire de inyección FV-279.
- Una vez solucionado y superado el problema que origino el giro por Emergencia se debe reconocer el giro para poder retornar el control del sistema motriz.


5.4.5 Flujograma de Giro del Convertidor Teniente a Posición de Soplado



 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	<p><i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i></p> <p>Procedimiento Seguro de Trabajo</p> <p>Giros del Convertidor Teniente</p>	Código GISSO:	PO-431-01-3113-05
		Fecha:	junio 24, 2010
		Versión:	00
		Página:	16 de 19


5.4.6 Flujograma de Giro del Convertidor Teniente a Posición Fuera de Soplado




 <i>Fundición Paipote</i>	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i> Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3113-05
	Giros del Convertidor Teniente		Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 17 de 19

6. ANALISIS DE RIESGO OPERACIONAL (ARO)

PASOS DE LA TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGRO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES DE RIESGO
1. Preparación de EPP	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No usar EPP disponible para la tarea ➤ Usar EPP en malas condiciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpe por o contra. ➤ Exposición a ruido industrial. ➤ Inhalación de material particulado. ➤ Inhalación de polvo de sílice. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP. ➤ Procedimiento seguro de trabajo
2. Giro de CT a Posición de Soplado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No Usar EPP Disponible para la tarea ➤ Usar EPP en malas condiciones 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpe por o contra. ➤ Exposición a ruido industrial. ➤ Inhalación de material particulado. ➤ Inhalación de polvo sílice. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP. básicos ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP. ➤ Procedimiento seguro de trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Que se encuentren trabajadores en el entorno del CT al momento de girarlo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpe por o contra ➤ Quemaduras ➤ Aprisionamiento. ➤ Atrapado por y contra ➤ Exposición a ruido industrial ➤ Inhalación de material particulado y polvo de sílice 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP ➤ Coordinación para retiro de personal que podría encontrarse trabajando en el Área ➤ Implementación de baliza y alarma sonora durante los giros del CT
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyección de partículas incandescentes por contacto con líquidos a altas temperaturas y sólidos calientes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpe por o contra ➤ Quemaduras ➤ Exposición a gases y polvos tóxicos. ➤ Exposición a ruido industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP. ➤ Coordinación para retiro de personal que podría encontrarse trabajando en el Área

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundación Paipote</p>	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i>		Código GISSO:
	<i>Procedimiento Seguro de Trabajo</i> Giros del Convertidor Teniente		PO-431-01-3113-05
			Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 18 de 19

PASOS DE LA TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGRO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES DE RIESGO
3. Giro del CT a posición fuera de Soplado Programado	➤ No Usar EPP Disponible para la tarea	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpe por o contra. ➤ Exposición a ruido industrial. ➤ Inhalación de material particulado. ➤ Inhalación de polvo sílice. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP.
	➤ Que no se notifique a maestro CT A y a maestro CT del Giro del convertidor	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpeado por o contra ➤ Aprisionamiento y atrapado por o contra ➤ Quemaduras y explosiones ➤ Exposición a ruido industrial, polvo de sílice y material particulado. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP ➤ Coordinar con Maestro CT y Maestro CT A giro del CT ➤ Implementación de baliza y alarma sonora de giro del CT.
	➤ Que se rebalse líquido al momento de Girar el CT	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposición radiación, ruido industrial, polvo y material particulado ➤ Quemaduras y explosiones ➤ Golpe por o contra 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ ➤ Antes de la detención escoriar y bajar el nivel de líquido del CT ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP. ➤ Coordinar que los Puentes Grúa se encuentren retirados del área del CT

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> <i>Fundición Paipote</i>	<i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i> <i>Procedimiento Seguro de Trabajo</i>		Código GISSO: PO-431-01-3113-05
	Giros del Convertidor Teniente		Fecha: junio 24, 2010
			Versión: 00
			Página: 19 de 19


PASOS DE LA TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGRO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES DE RIESGO
4. Giro de Emergencia del CT	➤ No Usar EPP Disponible para la tarea	➤ Golpe por o contra. ➤ Exposición a ruido industrial. ➤ Inhalación de material particulado. ➤ Inhalación de polvo sílice.	➤ Usar EPP básicos ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP.
	➤ Que se produzca un corte de energía en el proceso	➤ Golpeado por o contra ➤ Aprisionamiento y atrapado por o contra ➤ Quemaduras y explosiones ➤ Exposición a ruido industrial, polvo de sílice y material particulado.	➤ Usar EPP básicos ➤ ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP.
	➤ Que se produzca una falla del electro soplador	➤ Exposición radiación, ruido industrial, polvo y material particulado ➤ Quemaduras ➤ Golpe por o contra ➤ Aprisionamiento ➤ Atrapado por o contra	➤ Usar EPP básicos ➤ Dar aviso radialmente comunicando el giro de emergencia del CT ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Reglamento de adquisición, uso, mantención y reposición de EPP.

7. REFERENCIAS.

- Reglamento de adquisición, mantención, uso y reposición de E.P.P.
- Reglamento de Emergencias.
- Ley 16.744, establece normas sobre Enfermedades y Accidentes de Trabajo Profesionales.
- Decreto Supremo N° 40, aprueba reglamento sobre Prevención de Riesgos Profesionales.
- Decreto Supremo N° 72, reglamento de Seguridad Minera.

8. ANEXOS.

No Aplica.

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: diciembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 1 de 19


INDICE

0. CONTROL DE MODIFICACIONES
1. OBJETIVOS
2. ALCANCES
3. RESPONSABILIDADES
4. DEFINICIONES
5. MODO OPERATIVO
6. ANÁLISIS DE RIESGOS OPERACIONALES (ARO)
7. REFERENCIAS
8. ANEXOS




GISSO PAIPOTE

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
REALIZADO POR	Rodolfo Lazcano Henríquez Jefe Suministros		08-03-2011
REVISADO POR	Sergio Berardi C. Jefe Prevención de Riesgos.		07-03-2011
APROBADO POR	Juan Carlos Vargas Alfaro Superintendente de Operaciones		16-03-2011

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: diciembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 2 de 19

0.- CONTROL DE MODIFICACIONES

Control de Modificaciones					
Número Modificación	Número Página	Número Sección	Descripción de la Modificación	Fecha	Observaciones
—	—	—	—	—	—

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional <i>Gisso Paipote</i>		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Procedimiento Seguro de Trabajo		Fecha: diciembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Versión: 00
			Página: 3 de 19

1. OBJETIVOS

El presente Procedimiento tiene por objetivos: disponer de personal especializado e instruido adecuadamente, para afrontar con éxito y en el menor tiempo posible, en la actuación correcta y segura en la Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición Hernán Videla Lira, ante un Corte de Energía y en situaciones de emergencias, controlando posibles daños a la propiedad de la Sub-estación Eléctrica de 110 KV, en el recinto industrial y sus posibles impactos al medio ambiente.

Considera dar cumplimiento a la legislación vigente, según las disposiciones del artículo 21 del DS N° 40, art. 68 de la ley 16.744, art.184 y 210, del código del Trabajo, art. 26 del DS N° 72; y entrega de elementos de protección personal según artículo 53, del DS N° 594.

2. ALCANCE

Abastecer de Energía Eléctrica al conjunto de la Fundición Hernán Videla Lira.


El suministro de energía eléctrica tiene los siguientes Sub- Procesos:

Comprar y Recepcionar la Energía.

- Comprar energía eléctrica a una empresa generadora vía un contrato, energía puesta en sub-estación de Enami en Fundición Hernán Videla Lira, con nivel de tensión de 110 KV.
- Recepcionar la energía en la sub-estación principal 110 KV en condiciones de uso.
- Distribuir la energía eléctrica en tensión de 6.000 V, 2.400 V, 380 V y 220 V, a través de sub-estaciones secundarias.
- Controlar las condiciones de calidad de la energía desde una pantalla de control.
- Comunicar al proveedor las fallas que ocurran en el suministro de energía y requerir del proveedor la toma de acción inmediata hasta corregir la falla, y/o reponer el suministro.

Distribuir la Energía Eléctrica.

- Distribuir la energía eléctrica en tensión de 6.000 V, 2.400 V, 380 V y 220 V desde diferentes Sub-estaciones hacia los distintos centros de consumos, Centros de

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO: PO-431-01-3015-01
		Fecha: dicembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Versión: 00
		Página: 4 de 19

Control de Motores, Tableros Distribución de Fuerza, etc.

- Mantener control operativo sobre las distintas sub-estaciones eléctricas, vía accionamiento mediante paneles de operación remoto y local.

Generación Propia de Energía Eléctrica.

- Mantener disponibles los grupos generadores diesel y generar la energía para cubrir situaciones de emergencia.
- Proveer energía de generación propia hacia los consumos básicos en 6.000 V, 380 V y 220 V, en caso de corte de energía desde el Suministrador o del Sistema Interconectado Central (SIC).


3. RESPONSABILIDADES

3.1 Superintendente de Operaciones

- Conocer, respetar y velar por el cumplimiento del presente procedimiento.
- Entregar y facilitar los recursos necesarios a su personal a cargo para el desarrollo y entrenamiento del presente procedimientos.
- Aprobar el presente procedimiento y autorizar las modificaciones al mismo cuando corresponda.

3.2 Jefe Suministros

- Conocer, difundir aplicar y hacer cumplir el presente procedimiento.
- Velar y asegurar en forma permanente que todo el personal bajo su cargo posea el conocimiento, aptitud, idoneidad y entrenamiento necesario para realizar esta actividad.
- Asegurar que cada trabajador bajo su cargo cuente con los elementos de protección personal, herramientas y equipos adecuados para realizar en forma segura esta actividad.
- Proveer la supervisión en la etapa de entrenamiento, para asegurar la correcta ejecución de maniobras al aislar circuitos de Energía Eléctrica, en condiciones de

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Procedimiento Seguro de Trabajo		Fecha: diciembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Versión: 00
			Página: 5 de 19


trabajo seguro para las personas y equipos.

3.3 Jefe de Turno Suministros

- Supervisar la correcta ejecución de las maniobras desde el inicio y hasta el término de esta actividad, es decir, hasta normalizar el suministro normal de Energía Eléctrica a la Fundición Hernán Videla Lira.
- Dar a conocer, aplicar y hacer cumplir el presente procedimiento, corrigiendo las condiciones de riesgo que se hallan presentado durante esta actividad.
- Verificar que todo el personal bajo su cargo este capacitado y entrenado para realizar este procedimiento.
- Revisar que cada trabajador bajo su cargo cuente y utilice en forma adecuada los elementos de protección personal, herramientas y equipos.
- Supervisar en todo momento que los operadores cumplan este procedimiento en terreno y estén en conocimiento de los peligros y riesgos a los que están expuestos.
- Participar activamente en etapas previas de la planificación, elaboración paso a paso de las maniobras y operaciones a distancia y coordinaciones con entes externos ligados al suministro de la energía.
- Supervisar, conocer y detectar los peligros y riesgos a los que están expuestos. Generar medidas de control al momento.
- Evaluar resultado del trabajo realizado en terreno, para concebir mejoras al procedimiento si correspondiese, informando posteriormente a su jefatura.
- Supervisar y utilizar EPP que aplican al lugar de trabajo.

3.4 Operador Sala Control y Electrosopladores, Operador Suministros y Operador Compresor y Grupos Diesel

- Conocer aplicar y cumplir en terreno lo establecido en éste procedimiento
- Conocer los riesgos y cumplir con las medidas de control establecidas para estas actividades, de tal forma que el personal adopte siempre una conducta de autocontrol, preventiva y positiva.

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	<p><i>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote</i></p> <p>Procedimiento Seguro de Trabajo</p>	<p>Código GISSO: PO-431-01-3015-01</p>
		<p>Fecha: dicembre 15, 2010</p>
	<p>Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica</p>	<p>Versión: 00</p>
		<p>Página: 6 de 19</p>

- Verificar condiciones seguras de trabajo, por ejemplo: el buen estado de escaleras, andamios equipos, herramientas, cuerda de vida, barandas, etc.
- Cumplir las actividades con apego a las normativas de medio ambiente y de seguridad.
- Conocer cabalmente el entorno del lugar de trabajo, para reconocer riesgos y tomar medidas de precaución, tomar posición física en el lugar adecuado a la maniobra.
- Utilizar adecuadamente los elementos de protección personal EPP que aplican al lugar de trabajo, verificando su buen estado.
- Mantener una comunicación expedita entre el personal de terreno con el de la Sala de control vía radio o teléfono, según corresponda.
- Informar al Jefe de Turno de Suministros los desperfectos en máquinas o equipos.
- Vigilar las operaciones que realiza personal externo en las diferentes áreas de Suministro y Distribución de Energía Eléctrica.

3.5 Jefe Prevención de Riesgos.


- Conocer, revisar corregir y aprobar el presente procedimiento.
- Asesorar esta actividad, entregando los lineamientos técnicos de seguridad y salud ocupacional aplicables, verificar previamente el conocimiento de los operadores

4. DEFINICIONES.

Desconectador(Seccionadores) : Son interruptores que se utilizan en circuitos eléctricos para aislar y proteger los consumos posteriores de la alimentación principal.

Generadores Eléctricos: Son máquinas destinadas a transformar la energía mecánica en eléctrica. Esta transformación se consigue por la acción de un campo magnético sobre los conductores eléctricos dispuestos sobre una armadura (denominada también estator). Si mecánicamente se produce un movimiento relativo entre los conductores y el campo, se generara una fuerza electromotriz (F.E.M.).

Interruptor: Es un dispositivo diseñado para proteger y aislar distintos circuitos eléctricos.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	
	Código GISSO: PO-431-01-3015-01	Fecha: dicembre 15, 2010
	Versión: 00	Página: 7 de 19

Subestación Eléctrica (SS/EE): Es una instalación eléctrica que permite adecuar los niveles de tensión de energía de distribución externa, a niveles tensión de energía eléctrica utilizable por la industria. El componente principal de una sub-estación eléctrica es el transformador.

Los niveles de tensión mas utilizados en la distribución de la energía eléctrica son 220 KV y 110 KV.

Transformador: Es un componente eléctrico que permite aumentar o disminuir la tensión en un circuito eléctrico de corriente alterna, manteniendo la frecuencia. La potencia se dispone a la salida de un transformador es levemente menor que la potencia disponible a la entrada, debido a las perdidas que se generan por la acción de transformación.

5. MODO OPERATIVO

5.1 Descripción de la Tarea

El Procedimiento está orientado principalmente a resolver el problema, cuando se produce el corte del suministro de energía eléctrica en la SS/EE de 110 KV.


El Corte de Energía Eléctrica del proveedor Guacolda o del SIC, ocurre a cualquier hora, por ende, el control de la situación es liderada por el Jefe Turno Suministros y tiene la facultad para autorizar y desconectar los consumos según prioridad y energía disponible.

En general, para una emergencia en líneas de energía eléctrica, la responsabilidad de ejecutar la operación es del Area de Suministros.

5.2 Recursos Disponibles

5.2.1 Elementos de Protección Personal (EPP)

- Casco de seguridad.
- Anteojos de seguridad neutro.
- Protector auditivo.
- Respirador para gases ácidos y polvos.
- Guantes de cuero puño cortó (para maniobras en grupos generadores diesel).
- Botines de seguridad, para electricistas.

	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO: PO-431-01-3015-01
		Fecha: dicembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Versión: 00
		Página: 8 de 19

- Tenida Banox de algodón.
- Guantes para trabajos en media y alta tensión.
- Protector facial (para conectar interruptores eléctricos).

5.2.2 Equipos, Materiales y Herramientas.

- Pértigas para uso en alta y media tensión.

5.2.3 Recurso Humano.


- Jefe Turno Suministros.
- Operador Sala control y Electrosopladores.
- Operador Suministros.
- Operador Compresores y Grupos Diesel.
- Auxiliar de Suministros.

5.3 Secuencia y Maniobras de Operación

5.3.1 Desenergizar la Subestación 110/6,3 KV.

EN ESTE PROCEDIMIENTO SE ASUME QUE LA SS/EE QUEDA SIN ENERGIA POR UN CORTE EXTERNO A LA FUNDICION.

- En el mismo instante en que nuestros sensores detectan la inexistencia o anomalía de la potencia suministrada, los Grupos Generadores Wilson 1 y 2 parten en forma automática o manual, según se tenga dispuesto.
- Para aislar la línea de distribución externa con respecto a la energía interna Paipote, deben operarse los siguientes accionamientos: Interruptores 52-HT1 (Alta Tensión Transformador N°1), 52-HT2 (Alta Tensión Transformador N°2), 52-DT1 (Baja Tensión Transformador N°1), 52-DT2 (Baja Tensión Transformador N°2) y 52-DR (Enlace entre Barras 6,3 KV N°1 y N°2).
- El Jefe Turno Suministros debe despejar la Barra 6,3 KV N° 1 y N° 2, llegando a carga de 0 KW en los consumos, luego conectar los Grupos Generadores Wilson a la barra a través de las celdas 52-D1 y 52-D2. Para despejar de cargas la barra de 6,3 KV, se deben abrir las siguientes celdas: 52-D9, 52-D14, 52-D16, 52-D17, 52-D18 y 52-D19.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: dicembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 9 de 19


- Jefe Turno Suministros debe verificar que permanezcan cerrados los interruptores de las celdas 52-D3 (Alimentación de Barra 6,0 KV) y 52-D4 (Alimentación de Barra 2,4 KV).
- Jefe Turno Suministros instruye y ordena a Operador Compresores y G. Diesel y/o al Operador de Suministros, ejecutar las maniobras de colocar en línea un Grupo Generador Wilson a la barra (condición de barra muerta).

Para lo cual debe ejecutar en Panel Remoto (ubicado en Nave Suministros), la siguiente secuencia:

- Selector de Sincronización N°17 en automático
- Selector de Sincronización N°12 en Semi-Automático
- Pulsar Botón N°18 que inicia sincronización.

Con lo anterior el Equipo se conecta a la Barra.

- Jefe Turno Suministros debe acondicionar Barra 6,3 KV N°1 y N°2, para lo cual debe:
 - En celda 52-DR (Enlace entre Barras 6,3 KV N°1 y N°2) y 52-D14 (Alimentación de Planta de Oxígeno), debe abrir interruptores de control Q3 y Q4, colocar en ambas celdas los selectores en posición Local y cerrar manual los interruptores.
 - Cerrar Celdas 52-D14 (Alimentación de Planta de Oxígeno), 52-D18 (Alimentación Planta de Acido N°2 Baja Tensión) y 52-D19 (Alimentación Planta Secado y Manejo Gases).
- Jefe Turno Suministros debe colocar carga a la barra en forma secuencial y de acuerdo cartilla de consumos básicos, considerando los grupos generadores que se disponga en el evento, ver modelo en Anexo 1, manteniendo como máximo que cada Grupo Generador Wilson genere 900 KW, esto hasta que llegue la Energía de Guacolda.
- Jefe Turno Suministros mediante comunicación permanente con Jefe Turno Guacolda consulta motivo y duración del Corte de Energía Eléctrica para su pronta normalización.
- Jefe Turno Suministros mientras espera que llegue Suministro de Energía Eléctrica de Guacolda, en Subestación verifica que interruptor 52-HL (Entrada de Alta Tensión al Patio de 110 KV) y Desconectador 89-HL se encuentren siempre cerrados observando en Multilin del Paño de Alta Tensión, para observar nivel de tensión de

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO: PO-431-01-3015-01
		Fecha: dicembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Versión: 00
		Página: 10 de 19

Guacolda en la entrada al Patio de 110 KV (110 KV).

5.3.2 Energizar la Subestación 110/6,3 KV

- Jefe Turno Suministros, una vez avisado por Jefe Turno Guacolda la autorización de conectar y tomar carga, se verifica observando en Multilin del Paño de Alta Tensión la indicación de tensión de 110 KV, se inicia la operación de sincronización:

Debe verificarse que permanecen cerrados los Desconectores 89-HT1 y 89-HT2 a la entrada de los Transformadores N°1 y N°2 respectivamente.

Cerrar los interruptores 52-HT1 (Alta Tensión Transformador N°1) y 52-HT2 (Alta Tensión Transformador N°2), ambos transformadores quedan conectados por el lado de alta tensión.


- Jefe Turno Suministros debe observar que tensión en Sepam de celda 52-DT1 (Baja Tensión Transformador N°1) y Sepam de celda 52-D4 (Alimentación de Barra 2,4 KV), tengan una tensión lo más parecida posible para lo cual se puede lograr variando los Taps del Transformador N°1 y N°2, esto permite homogeneizar los niveles de tensión para que cuando se realice la sincronización, no recargar en demasía los Grupos Generadores Wilson provocando que estos se desconecten por sobre carga antes de lograr una sincronización con Guacolda.
- Jefe Turno Suministros instruye y ordena a Operador Compresores y G. Diesel y/o al Operador de Suministros, ejecutar las maniobras de Sincronizar alimentación de Guacolda con generación propia de los Grupos Generadores Wilson.

Para lo cual debe ejecutar en Panel Remoto ubicado en Nave Suministros, la siguiente secuencia:

- Selector de Sincronización N°17 en automático
- Selector de Sincronización N°21 en Red 1
- Pulsar Botón N°18 que inicia sincronización.

Con lo anterior se cierra interruptor 52-DT1 (Baja Tensión Transformador N°1), consiguiendo conectar a Guacolda en paralelo con Grupo Generadores Wilson.

- Jefe Turno Suministros instruye y ordena a Operador Compresores y G. Diesel y/o al Operador de Suministros, ejecutar las maniobras para dejar fuera de servicio el Grupo Generador Wilson N°2.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO: PO-431-01-3015-01
		Fecha: dicembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Versión: 00
		Página: 11 de 19

Para lo cual debe efectuar en Panel Remoto ubicado en Nave Suministros, la siguiente secuencia:


- Pulsar Botón N°23 que inicia la descarga del generador y luego desconecta al generador de la barra.
- Pulsar Botón N°16 que inicia la secuencia de parada del motor del Grupo Generador.

Nota: Mientras los Grupos Generadores Wilson están en servicio y en automático estos regulan sus cargas de acuerdo al consumo existente (Ejemplo Wilson N°1 =900 KW y Wilson N°2 =900 KW, lo cual suma una generación igual al consumo de 1800 KW. Al entrar en paralelo con Guacolda los Grupos Generadores Wilson toman inmediatamente una carga cada uno de 1100 KW con un total de 2200 KW.

- Jefe Turno Suministros instruye y ordena a Operador Compresores y G. Diesel y/o al Operador de Suministros) ejecutar las maniobras para dejar fuera de servicio el Grupo Generador Wilson N°1.


Para lo cual debe ejecutar en Panel Remoto (ubicado en Nave Suministros), la siguiente secuencia:

- Pulsar Botón N°23 que inicia la descarga del generador y luego desconecta al generador de la barra.
- Pulsar Botón N°16 que inicia la secuencia de parada del motor del Grupo Generador.
- Jefe Turno Suministros debe colocar en local el selector de la celda del interruptor 52-DT2 (Baja Tensión Transformador N°2) y luego pulsar cerrar interruptor, ambos Transformadores quedan conectados a la Barra 6,3 KV.
- Jefe Turno Suministros debe normalizar en celda 52-DR (Enlace entre Barras 6,3 KV N°1 y N°2) y 52-D14 (Alimentación de Planta de Oxígeno), para lo cual debe cerrar interruptores de control Q3 y Q4.
- Jefe Turno Suministros avisa y autoriza colocar carga en forma escalonada al Jefe Turno Fundición y al Jefe Turno Planta de Acido para normalizar consumos de la Fundición y las Plantas de Acido respectivamente, como también los equipos Planta de Oxígeno y Suministros (Electrosopladores, Compresores y bombas agua).

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: diciembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 12 de 19

6. ARO CORTE ENERGIA ELÉCTRICA

PASOS DE LA TAREA	IDENTIFICACION DE PELIGRO	RIESGOS POTENCIALES	CONTROLES DE RIESGO
1- Conexión de Grupos Generadores y consumos de emergencia	➤ Tráfico en Subestación 110 KV	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpees en contra de ➤ Encandilamiento ➤ Inhalar m. particulado ➤ Inhalar gases tóxicos ➤ Objetos a alta velocid. ➤ Alto nivel de ruido 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos ➤ Respetar señalética ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Identificar riesgos asociados
	➤ Maniobra en mala posición	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Daño lumbar y extremidades ➤ Caída diferente altura 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procedimiento seguro de trabajo
	➤ Línea de Energía Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuerpos y objetos a alta tensión ➤ Contacto con energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procedimiento seguro de trabajo ➤ Usar EPP específico
2- Desconexión de Grupos Generadores y normalizar consumos a usuarios	➤ No Usar EPP Disponible	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpeado por o contra ➤ Exposición solar ➤ Inhalar m. particulado ➤ Inhalación de gases ➤ Daño auditivo ➤ Daño ocular 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usar EPP básicos. ➤ Reglamento del uso de EPP. Rs-431-01-1030-03 ➤ Procedimiento seguro de trabajo
	➤ Tráfico en Subestación 110 KV	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Golpeado por o contra ➤ Caída igual o distinto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procedimiento seguro de trabajo N°XXXXX ➤ Usar EPP específicos
	➤ Exposición a alta tensión	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Quemaduras por contacto de circuitos energizados ➤ Salpicaduras de material caliente 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Procedimiento seguro de trabajo. ➤ Uso EPP específico


 Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO:
		PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Fecha: dicembre 15, 2010
		Versión: 00
		Página: 13 de 19

7. REFERENCIAS

No aplica

8. ANEXOS

- Anexo 1: Consumos Básicos de Energía Eléctrica de la Fundición en Situación de Emergencia por Corte de Energía Eléctrica, con escenario de disponer de 01 c/u Grupo generador Wilson.
- Anexo 2: Consumos Básicos de Energía Eléctrica de la Fundición en Situación de Emergencia por Corte de Energía Eléctrica, con escenario de disponer de 02 c/u Grupo generador Wilson.

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: dicembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 14 de 19


Anexo 1: Consumos Básicos de Energía Eléctrica de la Fundición en Situación de Emergencia por Corte de Energía Eléctrica.

ESCENARIO : CON SOLAMENTE UN GRUPO WILSON

CONSUMOS BASICOS DE ENERGIA ELECTRICA AUTORIZADOS POR CORTE DE E.E.

FECHA:

ORDEN PRIORIDAD	EQUIPOS POR AREA	UBIC.	POTENCIA BASICA	CELDA EN 6,3KV	Nota
	HORNO ELECTRICO		210		
1	Bomba Agua Fría	HE	36	C9	
2	Bomba agua caliente	HE	12	C9	
3	Bomba agua circuito cerrado	HE	30	C9	
4	Ventilador torre refrigeración	HE	15	C9	
5	Ventiladores de piso, 8 c/u	HE	4	C9	
6	Ventiladores principales, 2 c/u	HE	30	C9	
7	Ventiladores dilución, 2 c/u	HE	30	C9	
8	Martillos placas Miljo	HE	1	C9	
9	Calefactores Miljo	HE	46	C9	(g)
10	Válvulas y filtro	HE	1	C9	
11	Control e iluminación	HE	5	C9	
	SUMNISTRO Y CENTRAL DE AIRE		328		
12	Alumbrado General	Suministros	50	C3	
13	Compresor Ingersoll Rand # 1	C.de Aire	200	C3	
14	Bomba Aceite Compresor J. Cooper	C.de Aire	3	C3	
15	Compresor Aire Instrumental	C.de Aire	75	C3	
	CALEFACTORES RED DE PETROLEO		113		
16	Calefactores Estanque Diario, 2 c/u	PICS	90	C19	(g)
17	Traicing Red Conversión	CPSs y CT	13	C19	(g)
18	Calefactores RAF, CPSs y C.T.	CPSs y CT	10	C19	(g)
	PLANTA DE SECADO		8		
19	Bomba de Petróleo	PICS	8	C19	
	PLANTA DE OXIGENO		48		
20	Compresor Aire Instrumental	POX	37	C14	
21	Bomba Auxiliar de Aceite - Mac	POX	11	C14	
	PLANTA DE ACIDO N°1		190		
22	Compresores Sellos FEF-2 (6 c/u)	Pta. Baja	12	C4	(g)
23	Bomba Aceite Ventilador "D"	Pta. Baja	10	C4	(f)
24	Bomba Agua Torre HAMMOND	Pta. Baja	70	C4	(f)
25	Bomba Vertical TA.	Pta. Baja	55	C4	(f)

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo			Código GISSO: PO-431-01-3015-01	
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica			Fecha: dicembre 15, 2010	
				Versión: 00	
				Página: 15 de 19	

26	Bomba Enfriamiento Lavador N° 1	Pta. Baja	31	C4	(f)
27	Calefactor FEF 3	Pta. Baja	12	C4	(g)
28	Bomba carguio de Acido	Planta Alta		C4	(e)
	PLANTA DE ACIDO N° 2		371		(b)
29	Bomba Enfriamiento Lavador N° 2	Pta. Acido2	45	C18	(f)
30	Compresores Sellos M-100 y M-200	Pta. Acido 2	24	C18	(g)
31	Bomba Aux Ventilador KKK	Pta. Acido 2	2	C18	(f)
32	Ventiladores y Calefactores Miljo 1 y 2	F. Miljo	15	C18	(g)
33	Bomba Agua Torre KWCA.	Pta. Acido 2	200	C18	(f)
34	Bomba Vertical T.A.	Pta. Acido 2	85	C18	(f)
	CONVERSION		120		
35	Bomba Agua Caliente C.T.	Suministros	75	C4	
36	Bomba Agua Caliente CPSs	Conversión	45	C4	
37	Grúa de Conversión	Nave Conver.		C4	(a)
	RAF Y RUEDA DE MOLDEO		0		
38	Grua Kuli o Grua Villares	Refino		C4	(c)
	VARIOS		10		
39	Campamentos y Oficinas	FHVL		C3	(d)
40	Informática y Policlínico	Fundición	10	C3	
	PIQUES LA FLORIDA		120		
41	Bomba Transferencia	Piques	45	C3	(g)
42	Bomba Pozo	Piques	75	C3	(g)
	TOTAL CONSUMO DE ENERGÍA		1.518		

CONSUMOS POR CELDA

CELDA 3, BARRA DE 6.0 KV	458
CELDA 4, BARRA DE 2.4 KV	310
CELDA 9, HORNO ELECTRICO	210
CELDA 14, PLANTA DE OXIGENO	48
CELDA 17, PLANTA AC. 1, 6 KV	
CELDA 18, PLANTA ACIDO 2, EQ. MENORES	371
CELDA 19, MANEJO DE GASES Y PICS	121
CELDA 20, VENTILADOR KKK	

1.518


MAQUINAS SOLDADORAS Y EQUIPOS MANT.
CONSUMOS ACTIVOS NO IDENTIFICADOS

1.518

Nota (a)

: Para esta condición no se autoriza la operación de ningún puente grua.

Nota (b) : La Planta Tratamiento de Riles y la Bomba de la Torre Quench, dependeran

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo	Código GISSO:	PO-431-01-3015-01
		Fecha:	dicembre 15, 2010
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica	Versión:	00
		Página:	16 de 19

exclusivamente del Grupo Generador que posee dicha Planta.

Nota (c) : Para esta condición no se autoriza la operación de ningún puente grua.

Nota (d) : Para esta condición solo se autoriza la conexión del Trafo C de Campamento.
que mantienen activa la telemetria, las estaciones de monitoreos, telefonos etc.

Nota (e) : Para esta condición no se autoriza el despacho de acido.

Nota (f) : Estos equipos podran ir desconectandose a medida que las variables operacionales
asi lo permitan.


Estos equipos aportaran una rebaja del consumo del orden los 498 KW.

La demanda efectiva al grupo generador Wilson quedara en 1.020 KW

Nota (g) : Los equipos indicados con esta Nota, deberan quedar fuera hasta que se
puedan desconectar los equipos indicados en la nota anterior (Nota (f)).
La demanda efectiva al grupo generador Wilson quedara en 1.176 KW

NOTA PRINCIPAL:

**EN UN CORTE DE ENERGIA, EL JEFE DE TURNO DE SUMINISTROS
ES EL UNICO QUE AUTORIZARA LA PUESTA EN SERVICIO DE
EQUIPOS, ANALIZANDO CASO A CASO CADA UNO DE LOS
DIFERENTES CONSUMOS SOLICITADOS.**

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: dicembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 17 de 19


Anexo 2: Consumos Básicos de Energía Eléctrica de la Fundición en Situación de Emergencia por Corte de Energía Eléctrica.

ESCENARIO : CON GRUPO WILSON # 1 Y # 2

CONSUMOS BASICOS DE ENERGIA ELECTRICA AUTORIZADOS POR CORTE DE E.E.

FECHA:

ORDEN PRIORIDAD	EQUIPOS POR AREA	UBIC.	POTENCIA BASICA	CELDA EN 6,3KV	Nota
	HORNO ELECTRICO		210		
1	Bomba Agua Fría	HE	36	C9	
2	Bomba agua caliente	HE	12	C9	
3	Bomba agua circuito cerrado	HE	30	C9	
4	Ventilador torre refrigeración	HE	15	C9	
5	Ventiladores de piso, 8 c/u	HE	4	C9	
6	Ventiladores principales, 2 c/u	HE	30	C9	
7	Ventiladores dilución, 2 c/u	HE	30	C9	
8	Martillos placas Miljo	HE	1	C9	
9	Calefactores Miljo	HE	46	C9	
10	Válvulas y filtro	HE	1	C9	
11	Control e iluminación	HE	5	C9	
	SUMNISTRO Y CENTRAL DE AIRE		578		
12	Alumbrado General	Suministros	100	C3	
13	Compresor Ingersoll Rand # 1 Y # 2	C.de Aire	400	C3	
14	Bomba Aceite Compresor J. Cooper	C.de Aire	3	C3	
15	Compresor Aire Instrumental	C.de Aire	75	C3	
	CALEFACTORES RED DE PETROLEO		113		
16	Calefactores Estanque Diario, 2 c/u	PICS	90	C19	
17	Traicing Red Conversión	CPSs y CT	13	C19	
18	Calefactores RAF, CPSs y C.T.	CPSs y CT	10	C19	
	PLANTA DE SECADO		8		
19	Bomba de Petróleo	PICS	8	C19	
	PLANTA DE OXIGENO		48		
20	Compresor Aire Instrumental	POX	37	C14	
21	Bomba Auxiliar de Aceite - Mac	POX	11	C14	
	PLANTA DE ACIDO N°1		201		
22	Compresores Sellos FEF-2 (6 c/u)	Pta. Baja	12	C4	
23	Bomba Aceite Ventilador "D"	Pta. Baja	10	C4	
24	Bomba Agua Torre HAMMOND	Pta. Baja	70	C4	
25	Bomba Vertical TA.	Pta. Baja	55	C4	
26	Bomba Enfriamiento Lavador N° 1	Pta. Baja	31	C4	

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> Fundición Paipote	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo			Código GISSO: PO-431-01-3015-01	
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica			Fecha: dicembre 15, 2010	
				Versión: 00	
				Página: 18 de 19	

27	Calefactor FEF 3	Pta. Baja	12	C4	
28	Bomba carguio de Acido	Planta Alta	11	C4	
	PLANTA DE ACIDO N° 2		371		(b)
29	Bomba Enfriamiento Lavador N° 2	Pta. Acido2	45	C18	
30	Compresores Sellos M-100 y M-200	Pta. Acido 2	24	C18	
31	Bomba Aux Ventilador KKK	Pta. Acido 2	2	C18	
32	Ventiladores y Calefactores Miljo 1 y 2	F. Miljo	15	C18	
33	Bomba Agua Torre KWCA.	Pta. Acido 2	200	C18	
34	Bomba Vertical T.A.	Pta. Acido 2	85	C18	
	CONVERSION		205		
35	Bomba Agua Caliente C.T.	Suministros	75	C4	
36	Bomba Agua Caliente CPSs	Conversión	45	C4	
37	Grúa de Conversión	Nave Conver.	85	C4	(a)
	CONVERSION		10		
38	Grua Kuli o Grua Villares	Refino	10	C4	(c)
	VARIOS		110		
39	Campamentos y Oficinas	FHVL	100	C3	
40	Informática y Policlínico	Fundición	10	C3	
	PIQUES LA FLORIDA		120		
41	Bomba Transferencia	Piques	45	C3	
42	Bomba Pozo	Piques	75	C3	
	TOTAL CONSUMO DE ENERGÍA		1.974		

CONSUMOS POR CELDA

CELDA 3, BARRA DE 6.0 KV	808
CELDA 4, BARRA DE 2.4 KV	416
CELDA 9, HORNO ELECTRICO	210
CELDA 14, PLANTA DE OXIGENO	48
CELDA 17, PLANTA AC. 1, 6 KV	
CELDA 18, PLANTA ACIDO 2, EQ. MENORES	371
CELDA 19, MANEJO DE GASES Y PICS	121
CELDA 20, VENTILADOR KKK	

1.974

MAQUINAS SOLDADORAS Y EQUIPOS MANT.


50

CONSUMOS ACTIVOS NO IDENTIFICADOS

20

2.044

Nota (a) Para la operación del puente grua de conversión, se debera solicitar
: autorización
a Jefe de Turno de Suministros, quienes por ese periodo detendran Bomba
Pozo
y Bomba de Transferencia.

 <p>ENAMI EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA Fundición Paipote</p>	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Gisso Paipote Procedimiento Seguro de Trabajo		Código GISSO: PO-431-01-3015-01
	Operación del Sistema Eléctrico de la Fundición en un Corte de Energía Eléctrica		Fecha: diciembre 15, 2010
			Versión: 00
			Página: 19 de 19

Podrá operar un solo puente grúa, condicionado al movimiento de solo un accionamiento a la vez.


Nota (b) : La Planta Tratamiento de Riles y la Bomba de la Torre Quench, dependerán exclusivamente del Grupo Generador que posee dicha Planta.

Nota (c) : Podrá operar un solo puente grúa, condicionado al movimiento de solo un accionamiento a la vez.

Nota Extra: Todos aquellos equipos que transcurrido un tiempo deje de ser necesario su funcionamiento deberán quedar F/S (Ej. Bomba Lavador # 1, luego de enfriarse el lavador).

NOTA PRINCIPAL:

EN UN CORTE DE ENERGÍA, EL JEFE DE TURNO DE SUMINISTROS ES EL ÚNICO QUE AUTORIZARÁ LA PUESTA EN SERVICIO DE EQUIPOS, ANALIZANDO CASO A CASO CADA UNO DE LOS DIFERENTES CONSUMOS SOLICITADOS.

	Sistema de Gestión Ambiental Instructivo Ambiental		Código: IA-04-01-01
	Comunicaciones Plan de Acción Operacional		Versión: 00
			Página 1 de 4

ÍNDICE


0. CONTROL DE MODIFICACIONES
1. INTRODUCCION
2. OBJETIVOS y ALCANCES
3. RESPONSABILIDADES
4. MODO OPERATIVO
5. REGISTROS
6. REFERENCIAS

	NOMBRE	FIRMA	FECHA
ELABORADO POR	Rubén Bastías Orellana Coordinador Técnico SGA	 	26.12.2011
REVISADO POR	Cristian Martínez Urzúa Superintendente de Operaciones (S)	 	27/12/11
APROBADO POR	Roberto Sáez Solís Encargado del SGA	 	27/12/11

 ENAMI <small>EMPRESA NACIONAL DE MINERÍA</small> <i>Fundición Paipote</i>	Sistema de Gestión Ambiental Instructivo Ambiental		Código: IA-04-01-01
	Comunicaciones Plan de Acción Operacional		Versión: 00
			Página 2 de 4

0.- CONTROL DE MODIFICACIONES

Control de Modificaciones					
Número Modificación	Número Página	Número Sección	Descripción de la Modificación	Fecha	Observaciones

	Sistema de Gestión Ambiental Instructivo Ambiental	Código: IA-04-01-01
	Comunicaciones Plan de Acción Operacional	Versión: 00
		Página 3 de 4

1. INTRODUCCION

La Fundición Hernán Videla Lira, en mayo 2011 ha actualizado su Plan de Acción Operacional, cuyo objetivo es dar cumplimiento a la normativa ambiental y minimizar la ocurrencia de emergencias ambientales.

2. OBJETIVOS y ALCANCE

El presente instructivo establece los mecanismos y responsabilidades que permitan realizar una adecuada comunicación entre los distintos niveles de la Fundición Paipote, específicamente entre las áreas de Operaciones, Medio Ambiente y Servicio de Meteorología, para la correcta aplicación del Plan de Acción Operacional de la Fundición.

Adicionalmente se indica el envío de información respecto de las condiciones ambientales y operacionales a los organismos contralores.

Están expresamente excluidas en el presente instructivo todas las restantes comunicaciones externas, las cuales son tratadas a nivel corporativo desde la casa matriz.


3. RESPONSABILIDADES

En el presente instructivo, tal como se indica en el punto siguiente “Modo Operativo”, tienen responsabilidades: el Meteorólogo de Turno, los Jefes de Turno Fundición y Planta de Ácido, Encargado de Medio Ambiente, Supervisor de Turno y Superintendente de Operaciones.

4. MODO OPERATIVO

El Servicio de Meteorología, en base a la información meteorológica y ambiental disponible, analiza las características de ventilación y evalúa las condiciones de dispersión en los entornos de la Fundición, determinando las condiciones operacionales a aplicar según lo establecido en el Plan de Acción Operacional, pudiendo ser estas: “**condición normal**”, “**regular**”, “**mala**” o “**extrema**”.

Cada noche el Meteorólogo de Turno realiza un primer pronóstico de dispersión, el cual es comunicado telefónicamente a los Jefes de Turno de Fundición y de Planta de Ácido. Si el o los jefes de turno, no atienden la llamada, el Meteorólogo de Turno, deberá ubicarlo a través de radiotransmisor o dirigirse al lugar de trabajo donde este se encuentre. Este pronóstico deberá ser enviado, además, vía correo electrónico.

	Sistema de Gestión Ambiental Instructivo Ambiental		Código: IA-04-01-01
	Comunicaciones Plan de Acción Operacional		Versión: 00
			Página 4 de 4

Cuando el Meteorólogo de Turno declara condiciones de restricción operacional, sean estas **“normal”, “regular”, “mala” o “extrema”**, dicha declaración debe ser informada con la mayor anticipación posible a los Jefes de Turno Fundición y de Planta de Acido, telefónicamente y por radiotransmisor. Esta restricción se hará efectiva cuando los Jefes de Turno respondan afirmativamente la recepción de esta información.

Adicionalmente, el Meteorólogo de Turno deberá registrarla a la brevedad en los libros de novedades de cada área.

En caso de declararse **“condición mala”** o **“extrema”**, el Meteorólogo de Turno debe comunicar telefónicamente al Supervisor de Turno de Operaciones, quien podrá eventualmente disponer medidas adicionales de restricción operacional y solicitar apoyo del Encargado de Medio Ambiente.

Si se presentan concentraciones de SO₂ por sobre 1.000 µg/Nm³ en cualquiera estación de monitoreo y, por un período superior a 10 minutos, se deberá comunicar de esto al Superintendente de Operaciones, al Encargado de Medio Ambiente y al Supervisor de Turno de Operaciones.

Los Jefes de Turno de Fundición y de Planta de Acido, coordinan la aplicación del Plan de Acción Operacional según la información originada por el Servicio de Meteorología.

En condiciones operacionales **“malas”** y **“extremas”**, el Meteorólogo de Turno debe realizar reportes respecto de las variables meteorológicas, situación de ventilación, predicción de estabilidad atmosférica y concentraciones promedios horarios cada 60 minutos o cada vez que se pronostique un cambio relevante, el cual es enviado a través de correo electrónico a los Jefes de Turno Fundición y de Planta de Acido. A partir de las 08:00 hrs este reporte se emite cada 30 minutos y, adicionalmente, se envía a la Autoridad Sanitaria Regional, al Área Control Contaminación-SEREMI Medio Ambiente y al Servicio Agrícola y Ganadero.

5. REGISTROS

Los registros generados por el presente instructivo deben ser archivados por un período mínimo de 3 años.

6. REFERENCIAS

Plan de Acción Operacional – Fundición HVL.