



**UNIVERSIDAD  
FASTA**

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el  
Trabajo**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Seguridad y Salud Ocupacional en  
Laboratorio químico de TMB**

**Cátedra – Dirección:**

Prof. Titular: Carlos Daniel Nisenbaum.

**Alumno: Martin Luis Costamagna**

Fecha de Presentación: 21/05/14



<b>INDICE</b>	<b>Pag.</b>
<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>02</b>
<b>2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>09</b>
<b>3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....</b>	<b>10</b>
<b>4. ANALISIS DE LAS CODICIONES GENERALES DE TRABAJO.....</b>	<b>39</b>
<b>5. CONFECCION DE UN PROGRAMA INTEGRAL DEPREVENCION DE RIESGOS LABORALES.....</b>	<b>249</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA UTILIZADA.....</b>	<b>369</b>



## **1. INTRODUCCION.**

### **1.1 Introducción a la SySO**

La seguridad y salud ocupacional ha tomado gran importancia en la visión empresarial de los últimos años. Las instituciones toman como una inversión las acciones orientadas a instruir y capacitar personal.

Desde las últimas décadas, diferentes instituciones y organismos empresariales observan de una manera diferente la implementación de normas de seguridad e higiene en los contextos laborales. Muchas instituciones, que anteriormente observaban las acciones relacionadas con seguridad y salud ocupacional como un gasto innecesario, actualmente abordan la problemática como una inversión. Las acciones tendientes a mejorar la seguridad y salud ocupacional se encuadran en normas de seguridad internacionales, apoyadas por leyes locales, y orientadas a guardar la integridad física y social de los trabajadores, proteger los bienes de la empresa y lograr un objetivo de desarrollo integral.

Según la American Industrial Hygienist Association (A.I.H.A.), la Higiene Industrial es la “Ciencia y arte dedicados al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores ambientales o tensiones emanados o provocados por el lugar de trabajo y que pueden ocasionar enfermedades, destruir la salud y el bienestar o crear algún malestar significativo entre los trabajadores o los ciudadanos de una comunidad”.

La seguridad del trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educacionales, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes, tendientes a eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y a instruir o convencer a las personas acerca de la necesidad de implantación de prácticas preventivas.

La salud ocupacional se refiere a un conjunto de normas y procedimientos tendientes a la protección de la integridad física y mental del trabajador, preservándolo de los riesgos de salud inherentes a las tareas del cargo y al ambiente físico donde se ejecutan.

Está relacionada con el diagnóstico y la prevención



de enfermedades ocupacionales a partir del estudio y control de dos variables: el hombre y su ambiente de trabajo, es decir que posee un carácter eminentemente preventivo, ya que se dirige a la salud y a la comodidad del empleado, evitando que éste enferme o se ausente de manera provisional o definitiva del trabajo. Suele definirse también como una técnica no médica de prevención, que actúa frente a los contaminantes ambientales derivados del trabajo, al objeto de prevenir las enfermedades profesionales de los individuos expuestos a ellos. Para conseguir su objetivo la higiene basa sus actuaciones en:

**Reconocimiento** de los factores medioambientales que influyen sobre la salud de los trabajadores, basados en el conocimiento profundo sobre productos (contaminantes), métodos de trabajo procesos e instalaciones (análisis de condiciones de trabajo) y los efectos que producen sobre el hombre y su bienestar.

**Evaluación** de los riesgos a corto y largo plazo, por medio de la objetivación de las condiciones ambientales y su comparación con los valores límites, necesitando para ello aplicar técnicas de muestreo y/o medición directa y en su caso el análisis de muestras en el laboratorio, para que la mayoría de los trabajos expuestos no contraigan una enfermedad profesional.

**Control** de los riesgos en base a los datos obtenidos en etapas anteriores, así como de las condiciones no higiénicas utilizando los métodos adecuados para eliminar las causas de riesgo y reducir las concentraciones de los contaminantes a límites soportables para el hombre. Las medidas correctoras vendrán dadas, según los casos, mediante la actuación en el foco, trayecto o trabajador expuesto.





## **1.2 Descripción de la empresa.**

Termoeléctrica Manuel Belgrano, situada en camino a Capilla del Señor, Campana, Bs. As. Es una compañía de generación de energía eléctrica vía procesos térmicos. Una Central de ciclo combinado se basa en una turbina de gas y en el posterior aprovechamiento del calor residual a través de un ciclo de vapor. Una turbina de gas funciona mediante calentamiento por combustión del aire comprimido por un compresor, acoplado a la propia turbina. Al expandirse los gases en la turbina se produce un trabajo que es convertido en energía eléctrica por el alternador. El combustible principal es, en general, gas natural. Los gases que salen de la turbina se encuentran a temperaturas superiores a los 600 °C. Su calor es aprovechado en una caldera de recuperación para producir vapor que, a su vez, al ser expandido en una turbina de vapor produce trabajo que igualmente es convertido en energía eléctrica.

La planta se compone de los siguientes sectores:

-Recursos de entrada, parque de tanques de gasoil. Aquí se realiza la descarga y almacenaje.

-Gasoducto y estación de rebaje, toma gas natural de un gasoducto troncal situado en Capilla del señor.

-Acueducto, toma agua del río Paraná de las Palmas, para casos de emergencia se dispone de un sistema de extracción de agua de pozo.

–Proceso de generación, es llevado a cabo a través de un ciclo combinado que cuenta con dos turbinas de gas que operan con gas o gasoil, dos calderas de recuperación de calor y una turbina de vapor. Cada turbina está dotada de un generador de energía eléctrica. Las tres turbinas generan conjuntamente a plena potencia 823MW.

–Playa de maniobras, se entrega la energía generada y se alimenta la red de conexión nacional a 500KW.

–Sistemas auxiliares:

Torres de enfriamiento para el condensado y recuperación de agua utilizado en la



Turbina de vapor.

Planta de tratamiento y almacenamiento de agua.

Red fija de agua contra incendio.

Planta de tratamiento de efluentes.

–Administración y depósitos.

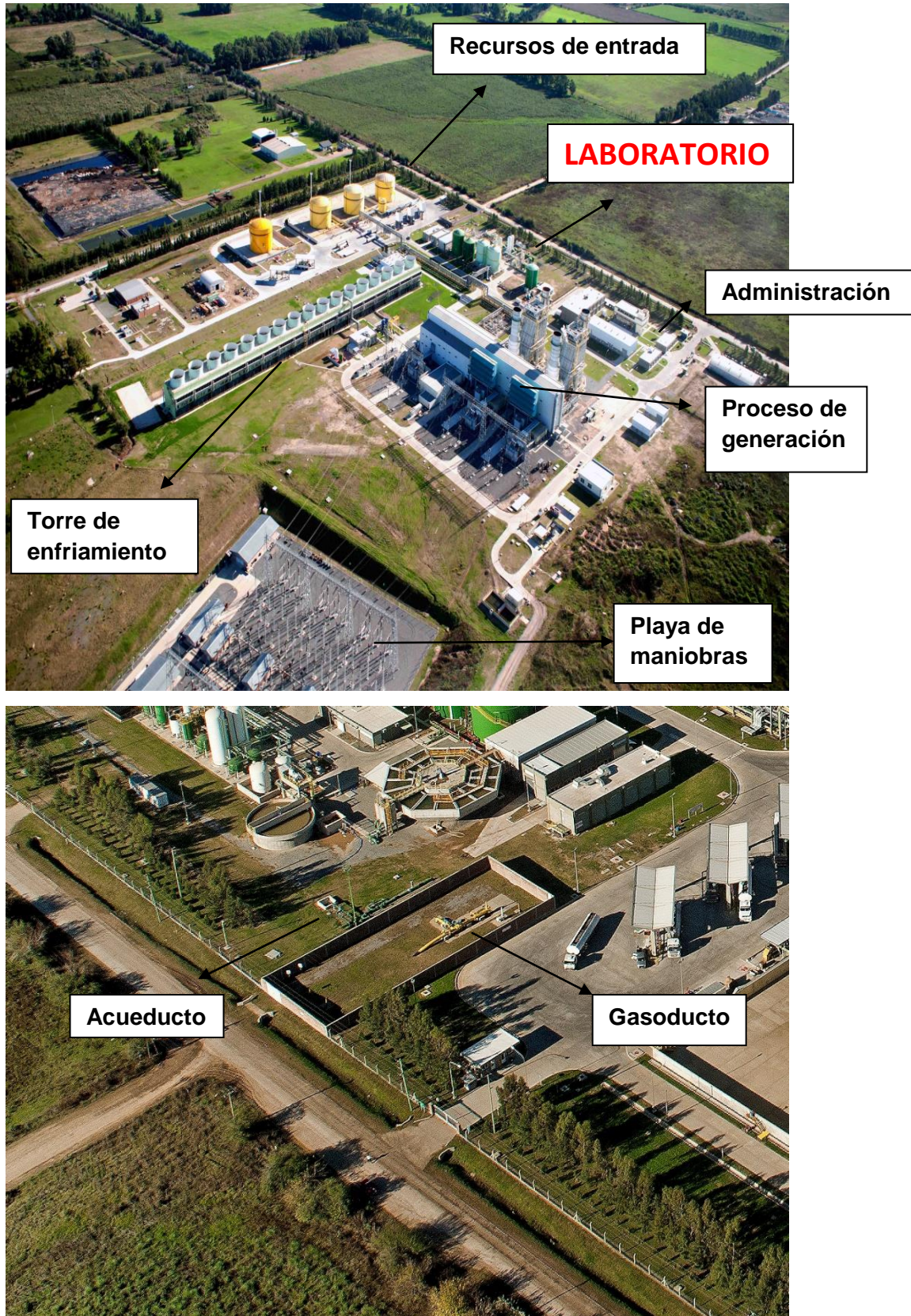
TMB ha asumido un compromiso con la calidad, la seguridad, la salud ocupacional y el medio ambiente que se evidencian en sus políticas que rigen para toda persona que trabaje en la central.

La central cuenta con una cantidad de 75 empleados entre administrativos y operarios. El sector administrativo tiene sus oficinas en Capital Federal y dentro de la central en Campana.

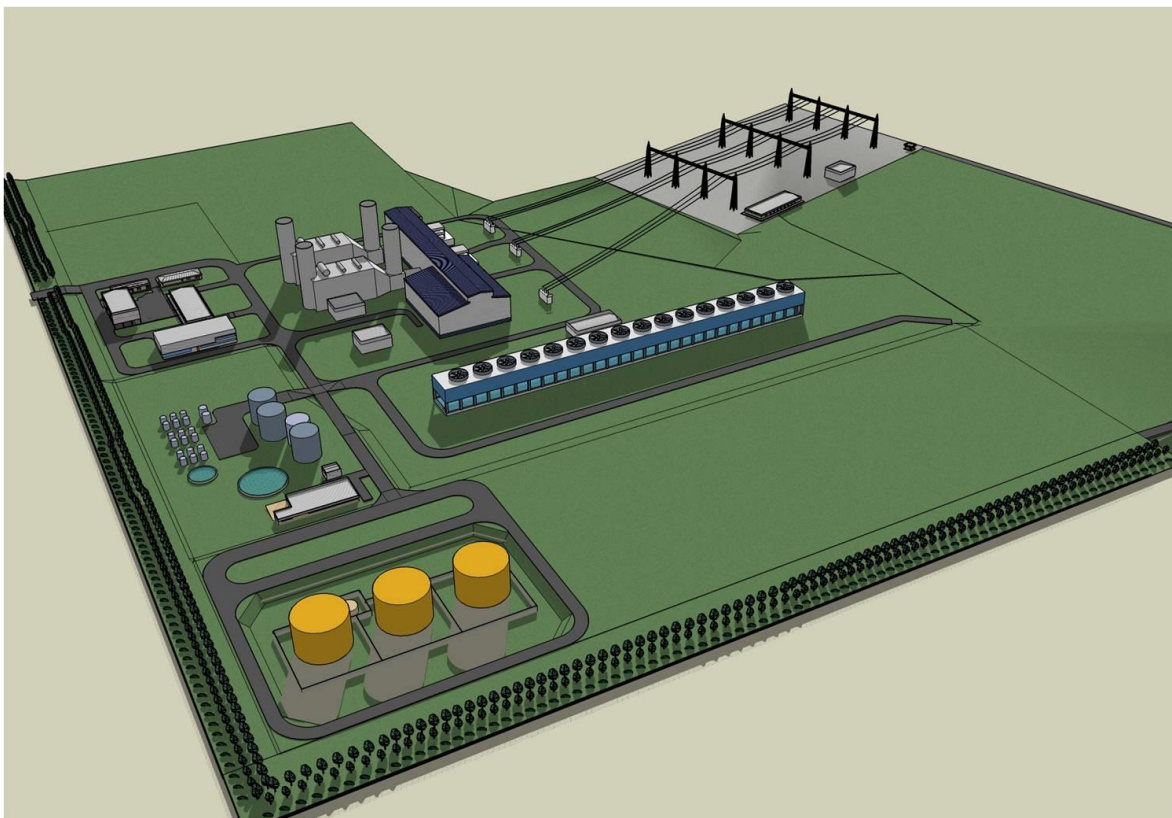
Entre los riesgos presentes en la central podemos encontrar los siguientes:

Caída a nivel, caída a distinto nivel, caída de objetos, pisada sobre objetos, choque contra objetos, golpes / cortes por objetos, atrapamiento, trabajo en altura, proyección de partículas, proyección de líquidos, ingreso a Espacios confinados, atmosfera contaminada, quemaduras, explosiones, incendio, exposición a radiaciones, exposición a ruido, exposición a vibraciones, iluminación inadecuada, manipulación productos químicos, manipulación sust. Cancerígenas, exposición pantallas de PC, movimientos repetitivos, trabajo en intemperie, carga térmica (frío/calor), difícil desplazamiento, posturas / esfuerzos inadecuados, riesgo eléctrico, exposición a Alta tensión, estrés mental, riesgo biológico, picadura de Insectos y ofidios.









**Planta en 3D**

### **1.3 Justificación de elección del puesto de trabajo. Laboratorio Químico.**

La seguridad en las plantas químicas está intrínsecamente relacionada con la seguridad del personal, de los equipos, y del entorno de la planta. Es esencial que las operaciones que se realicen en las plantas sean seguras: en ellas se trabaja con grandes cantidades de material que puede ser tóxico, inflamable y/o explosivo, y las emisiones accidentales de estos materiales pueden acarrear graves problemas medio ambientales, pérdidas económicas y daños a las personas. Es muy poco probable que se produzca un accidente en una planta o laboratorio químico, pero si esto sucediera, la severidad es elevada. Por ello los aspectos de seguridad tienen gran importancia en cuanto a actividad de diseño, proyecto, operación y mantenimiento. Los accidentes más graves son los de emisión, incendio y/o explosión,

Dentro de termoeléctrica Manuel Belgrano, el laboratorio químico es el área de



mayor riesgo dado que en sus puestos de trabajo se manipulan constantemente productos químicos y materiales que pueden ser nocivos para la salud, medio ambiente e instalaciones si no se toman los respectivos recaudos y las tareas no se realizan en forma segura.

Por eso justifico mi elección en tomar el desafío de mejorar las condiciones de SySO de dicho sector.



**Planta de agua**



## **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.**

### **2.1. Objetivo general:**

Programar los recursos y acciones preventivas necesarios para realizar las actividades de manera segura y dando cumplimiento a la Ley 19.587/72 y sus decretos reglamentarios durante la ejecución de tareas en el laboratorio de la empresa Termoeléctrica Manuel Belgrano.

### **2.2. Objetivos específicos:**

2.2.1. Determinar y analizar el listado de las tareas de los operadores químicos a efectuarse en el laboratorio y planta de agua.

2.2.2. Identificar, evaluar y ponderar los riesgos de las tareas a efectuarse.

2.2.3. Brindar las soluciones técnicas y/o medidas correctivas adecuadas.

2.2.4. Analizar las condiciones generales de trabajo de los factores: Iluminación, Ruidos y Vibraciones y Protección contra incendios.

2.2.5. Elaborar Programa Integral de Prevención de Riesgos.



### 3. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

#### 3.1. Elección de un puesto de trabajo.

Laboratorio Químico de TMB, en él se llevan a cabo varias tareas a cargo de los Operarios químicos y los supervisores.

##### 3.1.1. Análisis del puesto de trabajo.

**Maniobras de toma de muestra y procesos:** Los análisis químicos que se realizan en el laboratorio, correspondientes a variables de proceso de planta. Se contemplan parámetros correspondientes a:

Agua de tanques de agua desmineralizada

Efluentes

Torres de enfriamiento

Pretratamiento de agua de Río

Calderas

Aceites

Las muestras deben ser extraídas por los operadores químicos, en coordinación con el analista de laboratorio con la finalidad de poder realizar los análisis con menos de 1 hora desde el momento de la extracción de la misma. Los análisis deben realizarse con el equipamiento de mesada disponible en el laboratorio o con instrumentos portátiles habilitados.

Existe un cronograma de seguimiento analítico de laboratorio, donde también se plasman los resultados obtenidos. La frecuencia para la realización de los análisis mencionados puede verse incrementada en caso de necesidad, cuando sea requerido.

**Supervisión de descarga de productos químicos:** La supervisión de descarga está a cargo del Jefe de laboratorio y consiste en una inspección visual del desarrollo de la tarea, en ningún momento interviene en forma directa en la operación.



**Descarga de productos químicos:** En este caso, lo que se hace es trasvasar el químico desde el bin (recipiente contenedor) en el que viene, al tanque de contención respectivo (ya sea ácido sulfúrico, soda cáustica, hipoclorito de sodio). La operatoria para el trasvase es idéntica, se deberán seguir los siguientes pasos:

1. una vez llevado el bin al frente del lugar de trasvase, conectar una manguera en la entrada del químico que corresponda, y conectar la otra punta a la bomba de caña que se va a usar para el trasvase.
2. Poner la caña de dicha bomba dentro del líquido a trasvasar, y antes de comenzar el trasvase, verificar que todas las válvulas hasta el tanque estén abiertas. Tener en cuenta que existen 3 válvulas a abrir, dos de ellas son manuales, y la tercera es una electroválvula, la cual se abre desde el panel de comando del skid de dosificación (pantalla táctil) para la pantalla correspondiente a alcalinizante.
3. Una vez abiertas todas estas válvulas, arrancar la bomba e ir verificando que el tanque se vaya llenando, y una vez que nos aseguremos que el tanque se está llenando, se puede aumentar la velocidad de la bomba, para trasvasar más rápidamente.
4. Una vez terminado el trasvase, retirar la bomba y lavar con abundante agua, dejando bien limpios todos los elementos usados para el trasvase

En el caso de tener un excedente de líquido, este deberá regresarse al depósito para su reutilización posterior. Si se desea hacer trasvase de un bin a otro, se deberá operar en ambientes abiertos y con las mismas instrucciones de seguridad que para el trasvase a los tanques.

**Recorrida de lamelares y balsa de homogeinización:** La balsa de homogeneización tiene varias operaciones con las que podemos trabajar. A ella llegan afluentes de varias partes de la planta (agua de planta de desmineralización, agua de lamelares y de la planta de tratamiento de efluentes entre otros) por lo que deberá prestarse especial atención al contenido de esta antes de disponerla al río.





Para este fin, cada pileta dispone de un pH metro en línea, el cual se controla su valor al menos una vez por turno, y antes de disponer el agua al río, tenemos un sensor de hidrocarburo en línea, el cual también se controla al menos una vez por turno, y en el caso de tener mucho hidrocarburo (cantidad visible) se dispone de un equipo de contención de derrames compuesto de varias mangas absorbentes que funciona permanentemente dentro de la balsa, así como también un absorbente en polvo (turba) para ayudar a la eliminación total del hidrocarburo antes de eliminar el agua al río. La balsa puede funcionar de dos maneras, una es la forma automática, mediante operación por medio de la computadora de planta de agua, o en forma manual, con esta opción desactivada.

La balsa normalmente debería funcionar en forma automática, pero deberán tenerse en cuenta los siguientes casos:

1 En caso de lluvias muy fuertes, puede existir la posibilidad de que algo de hidrocarburo pase y pueda ser dispuesto al río, por lo que en esos casos, se deberá operar la planta en MANUAL, verificando también los niveles de los filtros lamelares, y que no pase hidrocarburo, en cuyo caso, se deberán tomar las medidas necesarias para la contención. También en este caso se deberá interrumpir la recirculación y el mezclado por aire, de manera que si pasase hidrocarburo a la balsa, este quede contenido en la pileta de contención, y no se disponga al río.

2 En el caso de no tener ingreso constante de aguas a las balsas, deberá interrumpirse la recirculación y el mezclado con aire, ya que no se justifica tener encendidos los equipos si no se va a disponer agua. En este caso, se deberá recircular al menos 2 horas por turno, o 2 horas antes de disponer agua al río, para homogeneizar los pH de las dos piletas.

**Recorrida de planta de agua:** Se realiza una recorrida por día en toda la planta de agua donde se completa un registro y allí se completan los datos del operador, la hora, fecha, novedades, las fallas, observaciones y desvíos encontrados.

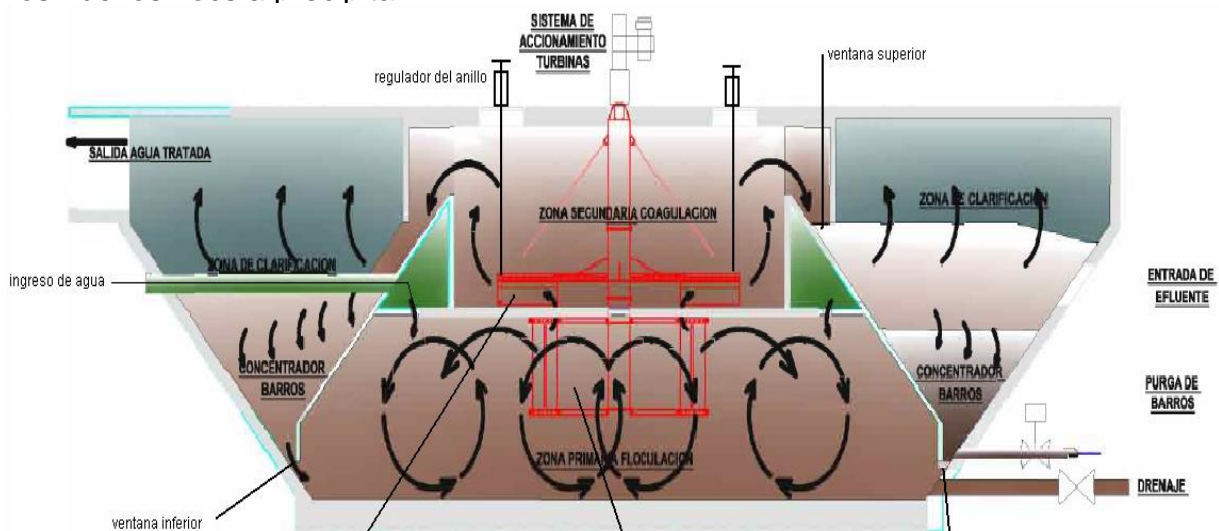


**Operación de planta de agua:** Previo a comenzar, se deberá seguir la lista de chequeo de producción de agua, para verificar la apertura y/o cierre de las válvulas que así lo requieran. Esto se hace con la planilla Excel de control de registros. Una vez chequeadas las condiciones de arranque que establece dicho check list, se procederá a producir agua.

Seleccionar que agua se va a utilizar. Se dispone de dos tipos de agua para desmineralizar, para cada tipo de agua hay un tanque asignado: Agua de pozo. Agua clarificada.

En esta operación se manipulan válvulas en forma manual por donde además de agua se trabaja con productos químicos y sustancias cancerígenas.

**Operación clarificador:** Este clarificador es de tipo compacto, con las zonas de decantación y floculación todo en un mismo tanque, por lo que difiere sensiblemente de los clarificadores convencionales en cuanto a su uso, ya que todos los procesos se desarrollan en el mismo equipo, por lo que la entrada al equipo es agua de río, con diferentes turbiedades, y la salida es el agua ya clarificada, con la turbidez requerida por especificación, separándose el barro que le da turbiedad al agua de entrada, quedando este dentro del clarificador, en las distintas cámaras, ya sea como manto o como barro en suspensión, ayudando a los nuevos flocs a precipitar.



**Clarificador**



Antes del llenado del Clarificador verificar

1. La distancia entre la parte inferior de las palas radiales del plato superior y la parte superior de la losa divisoria entre la cámara primaria (inferior) y la secundaria (superior), lo que llamamos ANILLO, sea como mínimo 14mm (revisar aunque el valor mínimo de altura sea de 3 cm.
2. Las válvulas mariposa manuales de 16" de entrada a los dispersores deberán estar abiertas.
3. Las válvulas automáticas de purga de lodo del clarificador, de 6" de diámetro, deberán estar cerradas.

Una vez verificados los puntos arriba mencionados proceder al llenado del clarificador.

1. Abrir parcialmente las válvulas de control de caudal del acueducto, a través del sistema de bombeo.
2. La planta de pre tratamiento enviará una señal que será proporcional al caudal requerido, y el operador del acueducto efectuará las maniobras correspondientes al bombeo y a la actuación sobre las válvulas de control de caudal.
3. La Planta de pre tratamiento devolverá al operador del acueducto una señal de valor proporcional al caudal que efectivamente está llegando a la planta. Este valor es medido en el caudalímetro situado en la cañería aguas arriba de las cámaras de dispersión.
4. El agua comenzará a inundar las cámaras de dispersión y la cañería de alimentación al clarificador. Una vez lleno el clarificador el agua saldrá por los orificios de salida de las canaletas recolectoras, descargando en la canaleta octogonal central, y de allí por el canal de salida se encaminará hacia la Cisterna de Agua Clarificada, de 1200 m<sup>3</sup> de Capacidad.



5. Se deberán efectuar ensayos de jarras (Jar Test) en laboratorio a fin de determinar el orden de magnitud de la dosis de reactivos necesarios para la clarificación.
6. En el principio de la operación, y hasta que no se consiga un destino de utilización del agua clarificada producida en la Planta lo indicado es comenzar con un caudal reducido que puede ser del orden de 450 m<sup>3</sup>/h intentando no llenar totalmente la Cisterna de Agua Clarificada, dado que el agua recogida en la misma deberá ser descartada a un caudal reducido compatible con el sistema de drenaje general de la Central.
7. Se recibirá el agua en la Cisterna con la válvula de salida a Torre de Enfriamiento cerrada, salvo que ese destino sea requerido por la torre de enfriamiento, y la turbidez de salida este dentro de los parámetros.
8. Se dejará abierta la válvula de 4" de vaciado del tanque a drenaje. De esta manera la planta podrá comenzar a ser operada a caudal reducido que será drenado por dicha válvula.
9. Una vez normalizada la turbidez de salida (ver proceso de clarificación) por debajo de 10 NTU (valor aceptable para la torre de enfriamiento) cerrar la válvula de 4" que drena a pluviales. Cualquier exceso de agua de esta cisterna terminara saliendo ahora por el rebalse, quedando habilitada para abastecer a la torre.

Diariamente se realizan operaciones de limpieza de tolvas de recolección de barros y se toman mediciones de concentración de barros.



**Maniobra de drenaje y vaciado de filtros lamelares:** Los filtros lamelares sirven para filtrar y separar cualquier sustancia que por algún tipo de derrame se haya escurrido a la red pluvial. Antes de ser dispuesta esta mezcla acuosa pasa por las cámaras de lamelares para su separación. Las maniobras se realizan mediante apertura y cierre de válvulas en forma manual o automática. El operador asignado a la tarea debe manipular las válvulas según corresponda.

**Inspección del vertedero:** Consiste en una inspección visual, no está relacionada a ninguna tarea operativa.

**Recorrida de tanques de agua:** Estos tanques tienen una capacidad de almacenamiento de unos 1300m<sup>3</sup> y unos 20m de altura. Se realizan tareas de inspección visual.

### **3.1.2. Identificación de los riesgos**

La identificación y evaluación de riesgos se llevo a cabo utilizando check list (ver imagen), revisando hojas de datos para productos químicos. Se realizó conjuntamente con los operadores y se evaluó cada actividad donde se determinaron los siguientes riesgos asociados.



**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE AGENTES DE RIESGOS**

<b>NUMERO:</b> <i>(A completar por el Sector de Seguridad e Salud Ocupacional)</i>	<b>RELEVAMIENTO INICIAL</b>
	<b>REVISIÓN</b>
<b>SECTOR:</b> <i>(Indicar el lugar donde se realiza la tarea)</i>	<b>FECHA:</b>
<b>TAREA O ACTIVIDAD:</b>	
<b>DESCRIPCION DE LA TAREA:</b>	
<b>EQUIPO, MAQ, HERRAM. UTILIZADOS:</b>	

FRECUENCIA	PERSONAS EXPUESTAS	EVALUADO POR	
COTIDIANA <i>(diaria / semanal)</i>	1 PERSONA	APELLIDO	FIRMA
PERIODICA <i>(mensual / anual)</i>	2 a 3 PERSONAS		
OCASIONAL <i>(Más de un año)</i>	4 ó MÁS		

**PERSONAL INTERVINIENTE:** Identifique el tipo de personal (TMB, contratista y/o subcontratista) y las capacidades requeridas para la ejecución de la tarea.

PERSONAL DE TMB	ESPECIALISTA	MUCHA EXPERIENCIA	
CONTRATISTA DIRECTO	OFICIAL	CONOCIMIENTOS BASICOS	
SUBCONTRATISTA	AYUDANTE	APRENDIZ	

Cód	AGENTE DE RIESGO	SI	Cód	AGENTE DE RIESGO	SI
01	Caída a nivel		17	Exposición a ruido	
02	Caída a distinto nivel		18	Exposición a vibraciones	
03	Caída de objetos		19	Iluminación inadecuada	
04	Pisada sobre objetos		20	Manipulación Productos químicos	
05	Choque contra objetos		21	Manipulación Sust. cancerígenas	
06	Golpes / Cortes por objetos		22	Exposición Pantallas de PC	
07	Atrapamiento		23	Movimientos repetitivos	
08	Trabajo en altura		24	Trabajo en intemperie	
09	Proyección de partículas		25	Carga térmica (frio/calor)	
10	Proyección de líquidos		26	Difícil desplazamiento	
11	Ingreso a Espacios confinados		27	Posturas / Esfuerzos inadecuados	
12	Atmosfera contaminada		28	Riesgo eléctrico	
13	Quemaduras		29	Exposición a Alta tensión	
14	Explosiones		30	Estrés mental	
15	Incendio		31	Riesgo biológico	
16	Exposición a radiaciones		32	Otros:.....	

**ANTECEDENTES:** Describa si se han presentado incidentes con o sin lesiones en esta tarea y cuáles fueron las consecuencias


**MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO:** Describa las medidas de control de riesgo que se toman para realizar esta tarea por ejemplo: Uso de EPP, Permiso de trabajo, Procedimiento escrito, etc.


**OBSERVACIONES**


Planilla utilizada





**Caída a nivel:** Se denomina como peligro de "caída a nivel" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre una caída en el plano horizontal y generalmente al mismo nivel, que como consecuencia le ocasiona una lesión. Como ejemplos de caídas a nivel se pueden tomar las situaciones de desplazamiento normal por la planta o durante la ejecución de tareas, donde una persona tropieza con un elemento dejado en el piso o con un ligero sobre nivel y cae lastimándose. También se consideran como caídas a nivel las producidas por introducir los miembros inferiores en pozos, alcantarillas, huecos, rejillas, juntas abiertas, etc. que generan la pérdida de equilibrio y posterior caída o esguince.

Se consideran como situaciones similares los resbalones sobre pisos aceitados, mojados, encerados, resbaladizos o sucios donde la persona pierde equilibrio y cae de bruces o sentado sufriendo lesiones en manos, brazos, cara, cabeza, espalda o glúteos.

**Golpes/cortes por objetos:** Se denomina como peligro de "golpes/cortes por objetos" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre un golpe o corte por un elemento propio o sobresaliente de una máquina o equipo, una herramienta o un elemento que forma parte de una estructura y, que como consecuencia, le ocasiona una lesión. Como ejemplos de golpes/cortes por objetos se pueden tomar las situaciones de :

- Tareas de torneado o maquinado de piezas con generación de virutas cortantes.
- Tareas de limpieza de recipientes o vajillas de vidrio o loza.
- Tareas de manipuleo de papel en hojas.
- Movimiento de tambores metálicos sin una de sus tapas.
- Trabajo con herramientas de corte o golpe.
- Golpes por partes de equipos o máquinas con movimiento.



**Proyección de líquidos:** Se denomina como peligro de "proyección de líquidos" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre la salpicadura de un producto en estado líquido, que como consecuencia le ocasiona una lesión. Como ejemplos de proyección de líquidos se pueden tomar las situaciones de:

- Descarga o trasvase de líquidos presurizados mediante sistemas de bombeo.
- Rotura o perforación de mangueras de trasiego de líquidos a presión.
- Rotura de flexibles de inyección de combustible a quemadores.
- Bombeo de combustible, productos químicos o agua a temperatura elevada.
- Tareas sobre instalaciones de conducción de productos químicos o combustibles.
- Purgado de circuitos de conducción de líquidos.
- Purgado de circuitos de aire comprimido.
- Limpieza de piezas mediante pistola de aire y agente limpiador.

**Manipulación de productos químicos:** Se considera contaminante (agente) químico al elemento o compuesto químico cuyo estado y características fisicoquímicas le permiten entrar en contacto con los individuos, de forma que pueden originar un efecto adverso para su salud. Sus vías principales de penetración son la respiratoria, la dérmica y la digestiva. Los contaminantes químicos pueden provocar un daño de forma inmediata o a corto plazo (intoxicación aguda), o generar una enfermedad profesional al cabo de los años (intoxicación crónica). Ejemplos:

- Dosificación de hidracina en la inyección en calderas.
- Regeneración de resinas de intercambio iónico con ácido sulfúrico y soda cáustica (hidróxido de sodio).
- Análisis de agua en aceites de turbina.





**Trabajos en intemperie:** Se denomina como "Trabajo en Intemperie" a la situación que se genera cuando un trabajador, debe exponerse a temperaturas mucho más altas o mucho más bajas de las habituales en el desarrollo de una tarea o cuando las condiciones ambientales de temperatura, humedad, viento u otros parámetros modifican el ambiente de trabajo produciendo discomfort y que como consecuencia le ocasionan una lesión o enfermedad. Como ejemplos de Trabajo en intemperie se pueden tomar las situaciones de:

- Tareas al aire libre en épocas de alta o baja temperatura.
- En tareas en espacios elevados y a los cuatro vientos.
- En tareas invernales nocturnas o con condiciones meteorológicas desfavorables.
- En días de calor o frío extremos, con alta o baja sensación térmica.

**Fluidos a alta presión y temperatura:** Todos los gases comprimidos son peligrosos debido a la presión dentro de los cilindros. El gas puede liberarse de forma deliberada al abrir la válvula del cilindro, o accidentalmente por una válvula que gotea o está quebrada o por un dispositivo de seguridad. Incluso a presiones relativamente bajas el gas puede fluir rápidamente de un cilindro que gotea o que está abierto. Debe haber muchos casos en los que los cilindros dañados se han convertido en cohetes sin control y han provocado daños y lesiones severas.

**Caída de objetos:** Se denomina como peligro de "caída de objetos" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, está expuesto a la caída de objetos tales como materiales, herramientas o cargas suspendidas desde altura y que como consecuencia le ocasiona una lesión. La posibilidad de este tipo de accidentes se produce al trabajar, circular o pararse por debajo de trabajos u operaciones que impliquen tareas o movimiento de elementos en altura.



**Choque contra objetos:** Se denomina como peligro de “choque contra objetos” a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, golpea con cualquier parte de su cuerpo una parte estática de una instalación, estructura, equipo u objeto, que como consecuencia le ocasiona una lesión. Como ejemplos de choque contra objetos se pueden tomar las situaciones de golpes contra objetos sobresalientes o en el paso de las personas. Esta situación puede generarse cuando una persona al circular por debajo de una estructura golpea contra elementos a nivel de su cara, cabeza, extremidades o cuerpo en cualquier lugar del mismo, lesionándose. También se plantea esta posibilidad al desplazarse entre estructuras intrincadas como parrales de cañerías o interiores de caldera, cañerías de equipos auxiliares o partes de estructuras. Es un accidente de alta posibilidad cuando las personas circulan por sitios poco iluminados o con grandes zonas de sombra producto del oscurecimiento generado por elementos del ambiente.

**Quemaduras:** Se denomina como peligro de "quemaduras" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre el contacto con una fuente de riesgo calórico, criogénico o químico, de tipo diverso, que como consecuencia le ocasiona una lesión.

Las fuentes de generación de accidentes por quemaduras están relacionadas con las siguientes circunstancias:

-Mecánicas: cuando el contacto se produce con un elemento, normalmente sólido, que al estar sobrecalentado o indebidamente aislado, puede producir una quemadura por contacto con la piel.

-Químicas: por el contacto de cualquier parte del cuerpo con sustancias químicas que puedan causar quemaduras por reacción o por su naturaleza corrosiva.

-Físicas: cuando sustancias extremadamente frías como el Oxígeno, Nitrógeno o CO<sub>2</sub> líquido toman contacto con las partes expuestas del trabajador generando quemaduras criogénicas. El calor del sol durante una exposición prolongada puede producir quemaduras de piel de 1º y 2º grado al igual que la exposición al



arco de soldadura. Del mismo modo la inhalación de aire o gases calientes por encima de los 60°C pueden causar quemaduras internas. El vapor de agua, por encima de los 100°C, escapando como fuga, puede causar severas quemaduras por contacto,

-Eléctricas: Cuando el calor producido por el arco eléctrico puede quemar la superficie de piel expuesta y aun la ropa que la cubre.

Como ejemplos de quemaduras se pueden tomar las situaciones de:

-Quemaduras por fuga de vapor

-Agua caliente

-Productos químicos corrosivos

-Radiaciones no ionizantes

-Fuego

-Superficies calientes

-Gases o aire caliente.

-Quemaduras criogénicas (contacto con productos a muy baja temperatura).

**Riesgo eléctrico:** Se denomina como peligro de "riesgo eléctrico" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre un contacto eléctrico de cualquier tensión, que como consecuencia le ocasiona una lesión y eventualmente la muerte. Como ejemplos de contactos eléctricos se pueden tomar las situaciones de:

-Contactos directos o indirectos con partes energizadas de instalaciones de cualquier potencia.

-Trabajos sobre instalaciones eléctricas de cualquier tipo.

-Inducción eléctrica por fugas en las aislaciones.

-Por falla en los sistemas diferenciales de protección.

-Por falla en las aislaciones.

-Por deterioro de las protecciones y aislaciones en herramientas eléctricas manuales o máquinas y equipos alimentados eléctricamente.



**Incendio:** Se denomina como peligro de "incendio" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad o en un siniestro, es afectado por las llamas y productos de combustión de un fuego y, que como consecuencia, le ocasiona una lesión. Como ejemplos de incendio se pueden tomar las situaciones de:

- Incendio de tanques de combustibles, plantas de gas o depósitos.
- Incendio de equipos de soldadura autógena.
- Incendio en oficinas, depósitos, archivos, talleres o cocinas.
- Incendio de vehículos.
- Incendio de tableros y equipos energizados.

**Riesgo biológico:** Se denomina "riesgo biológico" o biorriesgo a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, se expone a la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea (sobre todo) una amenaza a la salud humana. Los agentes biológicos cuando se introducen en el cuerpo humano pueden ocasionar enfermedades de tipo infeccioso o parasitario, alergia o toxicidad. El concepto de agente biológico incluye, pero no está limitado, a bacterias, hongos, virus, protozoos, rickettsias, clamidias, endoparásitos humanos, productos de recombinación, cultivos celulares humanos o de animales y los agentes biológicos potencialmente infecciosos que estas células puedan contener, priones y otros agentes infecciosos. Para que este contacto se produzca debe existir una vía de transmisión, que permita que el agente entre en contacto con el órgano o sistema dónde el agente en cuestión puede causar daño.

Además, cada persona tiene una susceptibilidad individual, que explica porqué algunas enferman cuando entran en contacto con determinado agente biológico, mientras que otras no (en función de su inmunización previa, vacunación u otras características personales).

Las tareas frecuentes que pueden producir este tipo de accidente son:

- En el Servicio Médico: el personal de salud a través de lesiones punzocortantes



que generen patología infecto contagiosa (Hepatitis B- HIV- etc.)

-En el Servicio Médico a través del uso de mascarillas o elementos que pudieran estar contaminados con patógenos comunes.

-La manipulación de productos contaminados, tales como residuos de materias orgánicas, basura, residuos cloacales, materiales en descomposición, que pueden dar lugar a infecciones, o procesos de tipo alérgicos. La introducción de partes del cuerpo en cajas, alcantarillas, huecos, tambores o recipientes que pudieran alojar arañas, escorpiones o alacranes que le puedan producir picaduras o envenenamientos.

-En el manipuleo involuntario de venenos o sustancias de control de plagas, contaminadas por excrementos de roedores.

-En la ingesta de alimentos contaminados por excrementos de roedores.

-Al fumar o llevarse las manos a la boca después de haber tocado agentes patógenos.

-En la ingesta de bebidas directamente de la lata o botella, que pudieran estar contaminadas.

-Al realizar tareas dentro de pozos, trincheras, lugares confinados, alcantarillas o huecos en los que pueden anidar ácaros, arácnidos, ofidios o alacranes.

-En tareas efectuadas en los tamices con el riesgo de ser mordidos por peces o clavarse espinas de los mismos.

-En tareas de preparación de alimentos en el Comedor, donde pueden contaminarse los alimentos por contaminación directa a través de las manos sucias, o por microorganismos alojados en las verduras o alimentos sin el correcto lavado o la cocción adecuada. Generando las enfermedades de transmisión alimentaria.

-En tareas de limpieza de entretechos y ductos de ventilación, donde existen microorganismos, levaduras y bacterias.



**Trabajo en altura:** Se denomina como peligro de "trabajo en altura" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, debe efectuar tareas por sobre los 2 mts. respecto al Plano horizontal más próximo y existe el riesgo de caída. Bajo el nombre de trabajos en altura se designan a los trabajos que son ejecutados en alturas superiores a 2 metros en andamios, edificios, escaleras, estructuras, máquinas, plataformas, vehículos, etc., así como a los trabajos en, excavaciones, Cámaras, pozos, etc. que superen esta profundidad de 2 m.

Como ejemplos de trabajo en altura se pueden tomar las situaciones de:

- Retiro, cambio o reparación de aislaciones sobre cañerías o calderas.
- Reparación o montaje de techos o trabajos sobre ellos.
- Trabajos sobre transformadores o interruptores en la playa.
- Tareas sobre cables aéreos o luminarias.
- Colocación, limpieza o reparación de ventanas, aberturas y vidrios.
- Tareas de limpieza en planos elevados.
- Trabajos de circulación o mantenimiento sobre puentes grúa.
- Reparación, pintura o balizamiento de chimeneas, estructuras o equipos.
- Trabajos de cualquier tipo sobre andamios.
- Montaje y mantenimiento de antenas rectas o parabólicas.
- Movimiento de materiales en estanterías elevadas.
- Trabajos sobre camiones cisternas de Gasoil
- Trabajos en el interior de condensadores.
- Arenado de grandes piezas.
- Colocación y retiro de pieza de cierre en ciclos combinados.
- Instrumentación de equipos detectores en chimeneas.
- Excavaciones.
- Trabajos sobre plataformas autopropulsa.



**Picadura de insectos:** La mayoría de las picaduras de insectos son inofensivas aunque parezcan desagradables. Las picaduras de los aguijones de las abejas, las avispas, los avispones y mordeduras de las hormigas rojas suelen ser dolorosas. Las picaduras de los mosquitos, las pulgas y los ácaros suelen picar. Los insectos también transmiten enfermedades, tales como la fiebre amarilla y la malaria (paludismo). En la mayoría de los casos, las mordeduras y picaduras de insectos se pueden tratar fácilmente. Sin embargo, algunas personas tienen una reacción alérgica grave a dichas mordeduras y picaduras. Esta es una reacción alérgica potencialmente mortal conocida como anafilaxia y requiere atención médica urgente. Las reacciones severas pueden afectar al cuerpo entero y pueden ocurrir muy rápidamente, a menudo en cuestión de unos pocos minutos. Sin tratamiento, estas reacciones severas pueden convertirse en mortales rápidamente. Llame al número local de emergencias, si usted se encuentra con alguien que presente dolor torácico, hinchazón de cara o boca, dificultad para deglutir, dificultad para respirar o entra en shock.

Algunas picaduras de arañas, como la viuda negra o la reclusa parda, también son serias y pueden ser mortales. La mayoría de las picaduras de arañas, sin embargo, son inofensivas. Si lo pica un insecto o una araña, lleve el animal para su identificación si esto se puede hacer de manera rápida y segura.

**Caída al agua:** Se denomina como peligro de "caída al agua" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre una caída a un medio acuoso, que como consecuencia le ocasiona una lesión.

-Como ejemplo podemos citar:

-Pileta de neutralización.

-Lamelares.

-Pileta de torre de enfriamiento.

**Proyección de partículas:** Se denomina como peligro de "proyección de partículas" al riesgo que se genera cuando, durante la operación de un equipo o la tarea en curso, se produce el desprendimiento de partículas sólidas de cualquier



tipo, que puedan impactar sobre el trabajador, produciendo una lesión.

Las lesiones más comunes por proyección de partículas suelen ser ulceraciones oculares por "cuerpo extraño" y quemaduras o pequeñas heridas superficiales en la piel expuesta.

Cuando se proyectan partículas grandes (tamaño mayor a 1 o 2 mm) o partes de un dispositivo, maquina, equipo u otro elemento, el carácter de la lesión pasa a ser "golpes o cortes por objetos".

Entre los ejemplos cabe destacar:

- Este tipo de accidente es típico en tareas de desbaste por piedra, amolado, picado de soldadura y por proyección de partículas de obra civil durante el uso de martillos, cortatríos o herramientas de golpe e impacto.

- También es viable la proyección de partículas durante las tareas de arenado o soplado de elementos pulverulentos o en superficies herrumbradas o con restos de material a remover.

- El riesgo de estas tareas se incrementa cuando se está trabajando en equipos o grupos de personas interactuando en ámbitos de trabajo cercanos al punto de generación de partículas.

**Pisada sobre objetos:** Se denomina como peligro de "pisada sobre objetos" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, pierde el equilibrio y cae al piso y como consecuencia le ocasiona una lesión.

**Explosión:** Se denomina como peligro de "explosión" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre la exposición a la liberación súbita de energía calórica, producto de la combustión violenta de una sustancia inflamable, que como consecuencia le ocasiona una lesión.

Las expansiones violentas de equipos mecánicos o recipientes sometidos a presión, que no generen una onda calórica, pero si una expansión mecánica con proyección de partes metálicas o esquirlas, se denominara "estallido"

La deflagración calórica, muchas veces acompañada de proyección de partículas sólidas, producida sobre una instalación eléctrica como consecuencia de una falla





o cortocircuito, se denomina “fogonazo” y no reviste carácter de explosión.

Como ejemplos de explosiones se pueden tomar las situaciones de:

La posibilidad de encendido de cualquier masa de gas o vapores de combustibles líquidos, que tome contacto con aire y con una fuente de calor.

**Manipulación de sustancia cancerígena:** Se denomina como peligro de "manipulación de sustancias cancerígenas" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, manipula o entra en contacto con productos contemplados en la legislación como cancerígenos y que como consecuencia, le pueda ocasionar una enfermedad profesional a mediano o largo plazo.

Como ejemplos de sustancias cancerígenas se pueden tomar las situaciones de:

- Tareas de carga de hidracina.
- Tareas de análisis químicos con sustancias consideradas como cancerígenas.
- Tareas de mantenimiento de instrumentos que operen con Mercurio.

**Exposición a pantalla de PC:** Se denomina como peligro de “exposición a pantallas de PC” a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad y por la observación casi permanente de las pantallas de las computadoras, sufre alteraciones en su vista como picazón, cansancio, visión borrosa, lagrimeo, dolor de cabeza o rápido desgaste de su capacidad de visión, que como consecuencia le ocasiona una lesión acumulativa, irreversible y permanente.

Como ejemplos de pantallas de PC se pueden tomar las situaciones de:

- Trabajos generales de oficina.
- Operadores de Unidades.
- Personal de mantenimiento con uso de PC.
- Personal de abastecimiento con uso de PC.



**Posturas/esfuerzos inadecuados:** Se denomina como peligro de "Posturas/esfuerzos inadecuados" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre dolores, irritación de su musculatura o daños irreversibles en sus articulaciones como producto de la ejecución de tareas donde parte de sus articulaciones es sometida a posturas o esfuerzos inadecuados durante un periodo de tiempo tal, que pueda desarrollar una enfermedad profesional.

**Iluminación inadecuada:** Se denomina como peligro de "iluminación inadecuada" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, efectúa tareas, desplazamientos u operaciones en sitios que no cuentan con los niveles adecuados de iluminación recomendados por la legislación, sean estos por defecto o exceso, y que pudieran dar lugar a sombras, falta de iluminación, deslumbramiento o efectos estroboscópicos y que como consecuencia le puedan ocasionar una lesión por la inadecuada visión de su campo de trabajo o movimiento.

**Exposición a ruidos:** Se denomina como peligro de "exposición a ruido" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre la exposición a un nivel sonoro que puede ser superior al indicado por la legislación o a ruidos de impacto de niveles traumáticos, que como consecuencia generan una lesión temporal o permanente.

La exposición a ruidos permanentes o de impacto en rangos superiores a los permitidos por la ley puede desencadenar trauma acústico permanente si no se adoptan medidas de atenuación, se reducen los tiempos de exposición o se le provee de adecuados medios de protección personal.

La exposición al ruido por encima de los niveles legales puede desencadenar en una enfermedad profesional denominada hipoacusia.



### 3.1.3 Evaluación de los riesgos.

Una vez identificados los riesgos se procede a su evaluación en base a su severidad, probabilidad, comportamiento y magnitud se determinará la jerarquía del riesgo y los datos obtenidos serán volcados en una MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS.

La Evaluación de Riesgos la realiza el Sector SySO y consiste en clasificar todas las actividades de trabajo relevadas, considerando los Peligros identificados en cada caso y tomando en cuenta la idoneidad de los controles existentes (Normas Internas de SySO, uso de EPP, Supervisión, etc.).

Para esta evaluación se tiene además como elementos de entrada los siguientes aspectos:

- Tareas que se realizan (duración, frecuencia, lugar en que se realiza).
- Herramientas, equipos, maquinaria e infraestructura utilizada.
- Personal que ejecuta las tareas (condición física y psicológica).
- Capacidad y experiencia del personal en la ejecución de la tarea.
- Capacitación y entrenamiento del personal que realiza las tareas.
- Forma física y peligrosidad de los materiales utilizados.
- Medidas de control utilizadas (uso de EPP, procedimientos de trabajo, etc.).
- Supervisión directa o indirecta de las actividades (Contratistas/Subcontratistas).
- Registros de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

**Magnitud del Riesgo (MR):** Con la finalidad de determinar la valoración de los riesgos de SySO se define un valor numérico dado a los riesgos evaluados, bajo una apreciación cuantitativa y cualitativa en función de la severidad de sus consecuencias y de la probabilidad de que el evento ocurra, tomando en consideración el factor de corrección por comportamiento del personal interviniente:

$$MR = S * P + FC$$



Donde:

MR = magnitud del riesgo

S = Severidad del daño

P = Probabilidad de que ocurra

FC = Factor de corrección por capacidad y comportamiento humano

**Severidad (S)** La severidad en término de lesiones a las personas y/o daños materiales es un parámetro que no se puede precisar, debido a que el evento depende de la intensidad con que se produce el intercambio de energía entre los elementos o cuerpos que participan en el evento. Se valorará de acuerdo a la Tabla N°1 teniendo en cuenta el daño o pérdida más probable en caso de ocurrir un hipotético incidente.

Tabla N° 1: Clasificación de la Severidad

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	GRADO
<b>INSIGNIFICANTE</b>	Incidente sin lesión o de muy bajo potencial.	<b>1</b>
<b>LEVE</b>	Incidente sin baja laboral que puede producir lesiones o trastornos a la salud transitorios o leves	<b>2</b>
<b>MODERADO</b>	Incidente con baja laboral que puede producir lesiones con incapacidad o enfermedad laboral temporal.	<b>3</b>
<b>CRÍTICO</b>	Incidente de alto potencial con lesiones severas que pueden provocar incapacidad permanente parcial o enfermedad laboral.	<b>5</b>
<b>CATASTRÓFICO</b>	Incidente grave que puede producir lesiones o enfermedad laboral con incapacidad permanente total o la muerte.	<b>8</b>



### **Probabilidad (P)**

La probabilidad de ocurrencia es un factor fundamental asociado al riesgo, es condicional y se presenta por evento. La determinación precisa de la probabilidad debe considerar mucha información que debe asociar el evaluador al momento de asignar el valor de ocurrencia más probable. La probabilidad depende de experiencias pasadas, del tiempo de exposición de la persona, de las capacidades y cualidades de la persona expuesta a riesgo, de las condiciones del lugar de trabajo, de la complejidad de la actividad, etc. Ver Tabla N°2

*Tabla N° 2: Calificación de la Probabilidad*

<b>CALIFICACIÓN DE LA PROBABILIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LA PROBABILIDAD</b>	<b>GRADO</b>
<b>IMPROBABLE</b>	Improbable que ocurra, no ha ocurrido nunca.	<b>1</b>
<b>BAJO</b>	Hay poca posibilidad que ocurra, hay antecedentes de que ha ocurrido alguna vez, aquí o en otras instalaciones.	<b>2</b>
<b>MEDIO</b>	Es posible que ocurra y/o ya ha ocurrido en otras ocasiones similares.	<b>3</b>
<b>ALTO</b>	Muy probable o altamente probable que ocurra, ha ocurrido en reiteradas oportunidades.	<b>4</b>

### **Factor de corrección por Capacidad y Comportamiento (FC)**

Es un factor que toma en cuenta la capacidad y el comportamiento de la persona o grupo de personas que normalmente y/u ocasionalmente están involucradas en la actividad donde se evalúa el riesgo.



*Tabla N° 3: Factor de Corrección por Capacidad y Comportamiento*

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FC</b>
El grupo o persona que realiza la tarea ha sido debidamente capacitado en las cuestiones técnicas y de seguridad inherentes a la tarea. Posee capacidad acreditada, experiencia, especialización y adecuado comportamiento conocido y comprobado, no presentando antecedentes de accidentabilidad. En las inspecciones se verifica que cumple con los procedimientos internos y utilizan debidamente los EPP.	<b>0</b>
El grupo o persona que realiza la tarea ha sido capacitado en las cuestiones técnicas y de seguridad inherentes a la tarea, posee experiencia no comprobada, no presenta antecedentes de accidentabilidad grave. En las inspecciones se verifica que cumplen con los procedimientos internos con observaciones menores.	<b>2</b>
El grupo o persona que realiza la tarea cuenta con capacitación básica en las cuestiones técnicas y de seguridad inherentes a la tarea, posee poca o nula experiencia en su ejecución, puede presentar antecedentes de accidentabilidad. Debe trabajar, en la medida de lo posible, bajo supervisión directa. En las inspecciones se verifican fallas de comportamiento que requieren más entrenamiento y seguimiento.	<b>4</b>



### Magnitud del Riesgo

Una vez completada la Evaluación de Riesgos y habiendo tenido en cuenta los controles existentes, se evalúa la “Magnitud del Riesgo” siguiendo el criterio de la tabla siguiente:

*Tabla N° 4: Clasificación de la criticidad de los riesgos*

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	CRITICIDAD
<b>Irrelevante</b>	Es un riesgo que no genera impacto en las personas y por lo tanto no requiere tomar medidas de control.	<b>1 a 3</b>
<b>Bajo</b>	Es un riesgo cuyo impacto es aceptable y por lo tanto no requiere tomar medidas de control adicionales.	<b>4 a 7</b>
<b>Medio</b>	Es un riesgo que debe ser controlado con medidas adecuadas.	<b>8 a 12</b>
<b>Alto</b>	Es un riesgo que requiere un estricto control. Los trabajos se efectuarán de acuerdo a procedimientos que deberán estar aprobados por las respectivas jefaturas de área.	<b>13 a 19</b>
<b>Muy Alto</b>	Los trabajos se efectuarán solo cuando se hayan evaluado otras alternativas para reducir el riesgo y no exista otra posibilidad más adecuada de realizarlo. Los trabajos se efectuarán de acuerdo al procedimiento establecido. Se supervisará directamente la etapa crítica del trabajo.	<b>20 a 36</b>

C  
R  
I  
T  
I  
C  
I  
D  
A  
D



Se consideran “Riesgos Críticos” aquellos cuya evaluación resulte con una Magnitud igual o mayor a **8 (Grado: Medio, Alto o Muy Alto)** o bien para los cuales exista un Requisito interno o legal exigibles.

#### **3.1.4. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.**

Los Riesgos Críticos constituyen riesgos no aceptables y por lo tanto requieren implementar nuevos controles o mejorar los existentes y para seleccionarlos e implementarlos se considera el principio de la siguiente jerarquía de riesgos:

**a) Eliminación del peligro** (Desaparece el peligro al modificar el diseño, cambio de tecnología, etc.)

**b) sustitución** (Sustituir un material por otro menos peligroso o reducir el riesgo cambiando la probabilidad o severidad, etc.).

**c) Controles de ingeniería:** (Instalar protecciones de maquinas, sistemas de ventilación o insonorización, etc.)

**d) Señalización / alertas y/o controles administrativos** (Señalización de áreas peligrosas, señales de prevención y advertencias, procedimientos de trabajo, Normas internas de Seguridad, etc.)

**e) Equipos de Protección Personal** (Uso de Casco, anteojos y zapatos de seguridad, u otros específicos para los peligros presentes.)

Al aplicar la Jerarquía de riesgos se evalúa los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la fiabilidad de las opciones disponibles.

#### **Índice de Magnitud de Riesgo Promedio**

Se define “Índice de Magnitud de Riesgo Promedio” al indicador que resulta de promediar la magnitud de todos los riesgos de la actividad de la planta.





## MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS - PLANTA AGUA Y PROCESOS QUIMICOS

N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE DEL CONTROL	IDENTIFICACION DEL PELIGRO	EVALUACION DEL RIESGO INICIAL 02/2014							
							MAGNITUD DEL RIESGO		REQUISITOS LEGALES	MEDIDAS DE CONTROL	JERARQUIA
							RESULTADO	GRADO			
1	Maniobras de toma de muestras y procesos	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Golpes/cortes por objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de liquidos	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			<b>Manipulacion de productos quimicos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Guantes impermeables ( nitrilo )</b>	<b>D y E</b>
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Fluidos a alta presión y temperatura	3	2	0	6	Bajo	Ley19587		
2	Supervision de descarga de productos quimicos (Acid. Sulfurico, Soda Caustica, Hip. de Sodio )	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	1	2	4	Bajo	Ley19587		
			caida de objetos	2	1	2	4	Bajo	Ley19587		
			Choque contra objetos	2	2	2	6	Bajo	Ley19587		
			<b>Proyeccion de liquidos</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Proteccion Ocular</b>	<b>D y E</b>
			Quemaduras	3	1	2	5	Bajo	Ley19587	Aislacion termica - guantes alta temperatura	C, D y E
			Manipulacion de productos quimicos	3	1	2	5	Bajo	Ley19587	Guantes impermeables	D y E
			Trabajo en intemperie	2	2	2	6	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
3	Descarga de productos quimicos (Acid.Sulfurico, Soda Caustica, Hip. de Sodio ) (INGENIERIA INTEGRAL)	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	2	6	Bajo	Ley19587		
			caida de objetos	2	1	2	4	Bajo	Ley19587		
			Choque contra objetos	2	2	2	6	Bajo	Ley19587		
			<b>Proyeccion de liquidos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Proteccion Ocular</b>	<b>D y E</b>
			<b>Quemaduras</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Aislacion termica - guantes alta temperatura</b>	<b>C, D y E</b>
			<b>Manipulacion de productos quimicos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Guantes impermeables ( nitrilo )</b>	<b>D y E</b>
			Trabajo en intemperie	2	2	2	6	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
Riesgo electrico	2	2	2	6	Bajo	Ley19587	Protecciones electricas-Botines dielectricos	C D y E			



4	Recorrida de lamelares y balsa de homogeneización, planta sanitaria	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			caida de objetos	2	1	0	2	Irrelevant	Ley19587		
			Choque contra objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de liquidos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			Incendio	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Sistemas de deteccion - Red incendio - Matafuegos - Brigada	C y D
			Riesgo biologico	3	2	0	6	Bajo	Ley 24557		D
			Manipulacion de productos quimicos	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Guantes impermeables ( nitrilo )	D y E
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Trabajo en altura	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Barandas perimetrales	C y D
			Picadura de insectos	3	2	0	6	Bajo		Servicio contratado de fumigacion y control de Plagas	C
			Caida al Agua	5	1	0	5	Bajo		Baranda, Salvavidas	C
			<b>Riesgo electrico</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Protecciones electricas-Botines dielectricos</b>	<b>C D y E</b>
5	Recorrida de planta de agua	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de particulas	3	1	0	3	Irrelevant	Ley19587		
			Proyeccion de liquidos	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			Quemaduras	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Aislacion termica - guantes alta temperatura	C, D y E
			Incendio	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Sistemas de deteccion - Red incendio - Matafuegos - Brigada	C y D
			<b>Manipulacion de productos quimicos</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Guantes impermeables (nitrilo)</b>	<b>D y E</b>
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			<b>Riesgo electrico</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Protecciones electricas-Botines dielectricos</b>	<b>C D y E</b>
			Picadura de insectos	3	2	0	6	Bajo		Servicio contratado de fumigacion y control de Plagas	C
			Caida al Agua	5	1	0	5	Bajo		Baranda, Salvavidas	C
			Fluidos a alta presion	3	2	0	6	Bajo	Ley19587		
			6	Operación de planta de agua	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo
Pisada sobre objetos	2	2				0	4	Bajo	Ley19587		
Proyeccion de liquidos	3	2				0	6	Bajo	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
Quemaduras	3	2				0	6	Bajo	Ley19587	Aislacion termica - guantes alta temperatura	C, D y E
<b>Explosión</b>	<b>8</b>	<b>1</b>				<b>0</b>	<b>8</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587-</b>	<b>Extintores-Sist. Fijo contra incendio-carro de</b>	<b>C y D</b>
Incendio	5	1				0	5	Bajo	Ley19587	Sistemas de deteccion - Red incendio - Matafuegos - Brigada	C y D
<b>Manipulacion de productos quimicos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>				<b>0</b>	<b>9</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Guantes impermeables ( nitrilo )</b>	<b>D y E</b>
<b>Manipulacion sustancia cancerigena</b>	<b>5</b>	<b>2</b>				<b>0</b>	<b>10</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Uso EPP</b>	<b>D y E</b>
Exposición a Pantalla de PC	2	2				0	4	Bajo	Ley19587	Pantallas LCD	C y D
Trabajo en intemperie	2	2				0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
Riesgo electrico	3	2				0	6	Bajo	Ley19587	Protecciones electricas-Botines dielectricos	C D y E
7	Operación Clarificador Reposicion Fluidos - Niveles - Retiro de Barros (ING. INTEGRAL)	Jefe Planta de Agua				Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo
			Caida de objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			<b>Proyeccion de liquidos</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Proteccion Ocular</b>	<b>D y E</b>
			<b>Manipulacion de productos quimicos</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>Medio</b>	<b>Ley19587</b>	<b>Guantes impermeables ( nitrilo )</b>	<b>D y E</b>
			Posturas / esfuerzos inadecuados	3	2	0	6	Bajo	Ley19587		D y E
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Trabajo en altura	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Barandas perimetrales	C y D





8	Maniobra de drenaje y vaciado de filtros lamelares	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Caida de objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Pisada sobre objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de Liquidos	3	3	0	9	Medio	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			Incendio	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Sistemas de deteccion - Red incendio - Matafuegos - Brigada	C y D
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Riesgo electrico	3	1	0	3	Irrelevant	Ley19587	Protecciones electricas-Botines dielectricos	C D y E
9	Inspeccion del Vertedero	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Pisada sobre objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Iluminacion Inadecuada	2	3	0	6	Bajo	Ley19587		
			Trabajo en intemperie	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
10	Recorrida tanques de agua demi, clarificada, bombas auxiliares y red de Nox	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	3	0	6	Bajo	Ley19587		
			caida de objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Pisada sobre objetos	2	3	0	6	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de liquidos	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			Incendio	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Sistemas de deteccion - Red incendio - Matafuegos - Brigada	C y D
			Exposicion a ruidos	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Mediciones INS-Proteccion auditiva	C D y E
			Trabajo en intemperie	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Trabajo en altura	5	2	0	10	Medio	Ley19587	Barandas perimetrales	C y D
			Picadura de Insectos	3	2	0	6	Bajo		Servicio contratado de fumigacion y control de Plagas	C
Riesgo electrico	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Protecciones electricas-Botines dielectricos	C D y E			
11	Operación Clarificación - Reposición SuSt Químicas - Floculantes y Calificantes	Jefe Planta de Agua	Caida a Nivel	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			caida de objetos	2	2	0	4	Bajo	Ley19587		
			Proyeccion de liquidos	3	3	0	9	Medio	Ley19587	Proteccion Ocular	D y E
			Incendio	5	1	0	5	Bajo	Ley19587	Red incendio - Matafuegos - Brigada Emergencias	C y D
			Trabajo en intemperie	2	2	0	4	Bajo	Ley19587	Campera / Traje Agua.	DE
			Trabajo en altura	5	2	0	10	Medio	Ley19587	Barandas perimetrales	C y D
			Riesgo electrico	3	2	0	6	Bajo	Ley19587	Protecciones electricas-Botines dielectricos	C D y E
<b>MAGNITUD DE RIESGO PROMEDIO</b>				<b>5,8</b>	<b>Bajo</b>						

Jerarquías de Control de Riesgos

A - eliminación del riesgo, B - sustitución, C - controles de ingeniería, D - señalización / alertas y/o controles administrativos, E - elementos de protección personal



### **3.2. Análisis de las condiciones generales de trabajo.**

Las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo han comenzado a estudiarse en nuestro país bajo esta perspectiva desde comienzos de la década del '80. Aún se considera un área en desarrollo dado que el abordaje interdisciplinario aporta cada día mayores conocimientos, incentivando al debate y a nuevas aplicaciones con el objeto de mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

Están constituida por los factores sociotécnicos y organizacionales del proceso de producción implantado en el establecimiento (o condiciones de trabajo) y por los factores de riesgo del medio ambiente de trabajo. Ambos grupos de factores constituyen las exigencias, requerimientos y limitaciones del puesto de trabajo, cuya articulación sinérgica o combinada da lugar a la carga global del trabajo prescripto, la cual es asumida, asignada o impuesta a cada trabajador, provocando de manera inmediata o mediata, efectos directos o indirectos, positivos o negativos, sobre la vida y la salud física, síquica y/o mental de los trabajadores. Dichos efectos están en función de la actividad o trabajo efectivamente realizado, de las características personales, de las respectivas capacidades de adaptación y resistencia de los trabajadores ante los dos grupos de factores antes mencionados.

#### **3.2.1. Iluminación.**

##### **3.2.1.1. Marco legal:**

Según la ley 19587 y su decreto reglamentario 351/79 en su capítulo 12 correspondiente a Iluminación y Color, exige lo siguiente:

Art. 71 - La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

1. La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.
2. El efecto estroboscópico será evitado.



3. La iluminación será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.
4. Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.
5. La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes, serán adecuados a la tarea que se realice.

Art. 72 - Cuando las tareas a ejecutar no requieran el correcto discernimiento de los colores y sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.

Art. 73 - Las iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 74 - Las relaciones de iluminancias serán las establecidas en el Anexo IV.

Art. 75 - La uniformidad de la iluminación será la establecida en el Anexo IV.

Art. 76 - En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciben luz natural en horarios diurnos deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia. Este sistema suministrará una iluminancia no menor de 30 luxes a 80 cm del suelo y se pondrá en servicio en el momento de corte de energía eléctrica, facilitando la evacuación del personal en caso necesario e iluminando los lugares de riesgo.

Art. 77 - Se utilizarán colores de seguridad para identificar personas, lugares y objetos, a los efectos de prevenir accidentes.

Art. 78 - Los colores a utilizar serán los establecidos en el Anexo IV.

Art. 79 - Se marcarán en forma bien visible los pasillos y circulaciones de tránsito, ya sea pintando todo el piso de los mismos o mediante dos anchas franjas de colores indicados en el Anexo IV, delimitando la superficie de circulación. En los lugares de cruce donde circulen grúas suspendidas y otros elementos de transporte, se indicará la zona de peligro con franjas anchas de los colores establecidos en el anexo citado y que sean contrastantes con el



color natural del piso.

Art. 80 - En los establecimientos se marcarán en paredes o pisos, según convenga, líneas amarillas y flechas bien visibles, indicando los caminos de evacuación en caso de peligro, así como todas las salidas normales o de emergencia.

Art. 81 - Las partes de máquinas y demás elementos de la instalación industrial, así como el edificio, cuyos colores no hayan sido establecidos expresamente, podrán pintarse de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no dé lugar a confusiones. Con igual criterio, las partes móviles de máquinas o herramientas, de manera tal que se visualice rápidamente cuál parte se mueve y cuál permanece en reposo.

Art. 82 - Las cañerías se pintarán según lo establecido en el Anexo IV.

Art. 83 - Todas las señalizaciones deberán conservarse en buenas condiciones de visibilidad, limpiándolas o repintándolas periódicamente. Las pinturas a utilizar deberán ser resistentes y durables.

Art. 84 - Los carteles e indicadores serán pintados en colores intensos y contrastantes con la superficie que los contenga, para evitar confusiones.

En el anexo IV encontramos los valores (Lux) a tener en cuenta acorde al lugar en el que estamos. La iluminancia se determinará efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el valor de la iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80m del suelo.

En la tabla 1(intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) nos compete:

- Visión ocasional solamente (100Lux).
- Tareas intermitentes ordinarias y faciales con contrastes fuertes (100-300Lux).
- Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos (300-750Lux).



En la tabla 2 (intensidad mínima de iluminación) nos compete:

-Oficinas: Halls para el público (200Lux), lectura de reproducciones (200Lux), trabajos generales en oficinas (500Lux), circulación (200Lux).

-Centrales eléctricas: Circulación (100Lux), locales de máquinas rotativas(200Lux), locales de equipos auxiliares (200Lux), tableros de aparatos de control y medición (200Lux iluminación general, 400Lux sobre plano de lectura).

### 3.2.1.2. Instructivo

Se confeccionó un instructivo de control de riesgos referido a la iluminación inadecuada.

Definición: Se denomina como peligro de "iluminación inadecuada" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, efectúa tareas, desplazamientos u operaciones en sitios que no cuentan con los niveles adecuados de iluminación recomendados por la legislación, sean estos por defecto o exceso, y que pudieran dar lugar a sombras, falta de iluminación, deslumbramiento o efectos estroboscópicos y que como consecuencia le puedan ocasionar una lesión por la inadecuada visión de su campo de trabajo o movimiento.

¿Dónde encontramos este riesgo? : Las tareas frecuentes que pueden producir este tipo de accidente son:

-Trabajos o desplazamientos por partes internas de equipos, instalaciones, escaleras, vías de circulación, ambientes exteriores, calles, sótanos o lugares de cualquier naturaleza donde los niveles de iluminación no son los adecuados para el desempeño de las mismas, por no cumplir con los niveles mínimos recomendados por la legislación, o cuyo origen este causado por el uso de equipos de iluminación inadecuados, luminarias quemadas, rotas o agotadas, sucias, apantalladas por otros equipos o artefactos mal emplazados o que fueron concebidos y colocados para otro tipo de ocupación o tarea.

-Trabajos realizados bajo una iluminación excesiva, capaz de producir deslumbramiento, cansancio o reflejos que molestan al momento de trabajar.





- Equipos de iluminación mal ubicados que generan zonas de sombra o deslumbramiento por estar ubicados de frente a la persona, en el momento de la ejecución de la tarea o desplazamiento de la misma.
- Máquinas de movimiento rotativo que estén iluminadas mediante tubos fluorescentes y donde exista la posibilidad de que se produzcan efectos estroboscópicos que, al dar la sensación de estar detenidos puedan ser tocados involuntariamente, generando un accidente.
- En PC donde por desajustes ergonómicos puedan producirse deslumbramientos o reflejos sobre la pantalla que obliguen al usuario a forzar su vista para poder ver.

Prevención: Para prevenir este tipo de accidente se debe:

- Mantener adecuados niveles mínimos de iluminación en concordancia con lo establecido por la legislación.
- Hacer los mantenimientos preventivos y correctivos necesarios para mantener operables los equipos de iluminación instalados en la Planta.
- Efectuar mediciones de nivel de iluminación por área obteniendo valores y volcándolos a un mapa de iluminación que se contrastará con los valores legales, generando las correcciones necesarias cada vez que se encuentre una discrepancia.
- Utilizar equipos portátiles de iluminación para tareas puntuales en lugares que no posean iluminación permanente para su operación o mantenimiento.
- Reforzar la iluminación de sitios donde la existente esté pensada para circulación y donde se requiera hacer tareas de mantenimiento o auscultación, por cortos períodos de tiempo.
- Cambiar la iluminación directa de equipos y máquinas rotativas que pudieran estar iluminadas por tubos fluorescentes, reemplazándolas por lámparas de filamento.
- Revisar la posición de artefactos luminosos que pudieran generar deslumbramiento por ser excesivos para la tarea a realizar o inadecuados para el desplazamiento de personas.





- Utilizar linternas manuales para la inspección de elementos puntuales, instrumentos o niveles en áreas de operación.
- Utilizar equipos de iluminación portátiles con protección diferencial, tensión de seguridad o blindaje, para trabajar en espacios confinados, equipos con humedad o sitios que pudieran contener gases o vapores inflamables.
- Adecuar los puestos de trabajo con operación de computadoras personales a las pautas ergonómicas de iluminación.

### **3.2.1.3. Mediciones**

Se realizaron mediciones de iluminación en los distintos sectores de la planta para determinar el cumplimiento legal.

Fecha: 03/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL**

### **LABORATORIO Y PLANTA DE AGUA**

#### **INFORME TECNICO**

#### **1. Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 2 y 3 de febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a distintos locales y puestos de trabajo en el Laboratorio y Planta de Agua de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos puestos de trabajo y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).



## **2. Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 447N1205L - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capítulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

## **3. Mediciones y Condiciones generales.**

Para el caso del Laboratorio se realizaron mediciones en cada Local y/o puesto de trabajo, tanto con luz diurna como artificial nocturna, con el objeto de reflejar las distintas circunstancias de la iluminación general de cada local y particular de cada puesto de trabajo según corresponda. En la Planta de Agua por tratarse de un lugar descubierto, el caso más desfavorable es en el horario nocturno con la influencia de la iluminación artificial. Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos puestos y planos de trabajo así como también lugares de paso determinando los respectivos Niveles de Iluminación cuya ubicación se ha indicado en los respectivos Mapas de Iluminación adjuntos. En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

## **4. Anexos**

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación Sector Edificio Administracion.



## PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.: *30-70950490-4*

Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en el Laboratorio y Planta de Agua de la Central TMB es continuo por turnos.*

### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Luxómetro LUDWIND LX 9626*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *22/05/2012.*

Metodología utilizada en la medición: *"Nivel Medio de Iluminación" - Escala: Lux*  
*Respuesta: Lectura directa.*

Fecha de medición:  
*2 y 3 /02/2014*

Horario de Inicio:  
*10:00 Hs*

Horario de Finalización:  
*23:00 Hs*

Condiciones Atmosféricas: *Normales tanto en horario diurno como nocturno.*

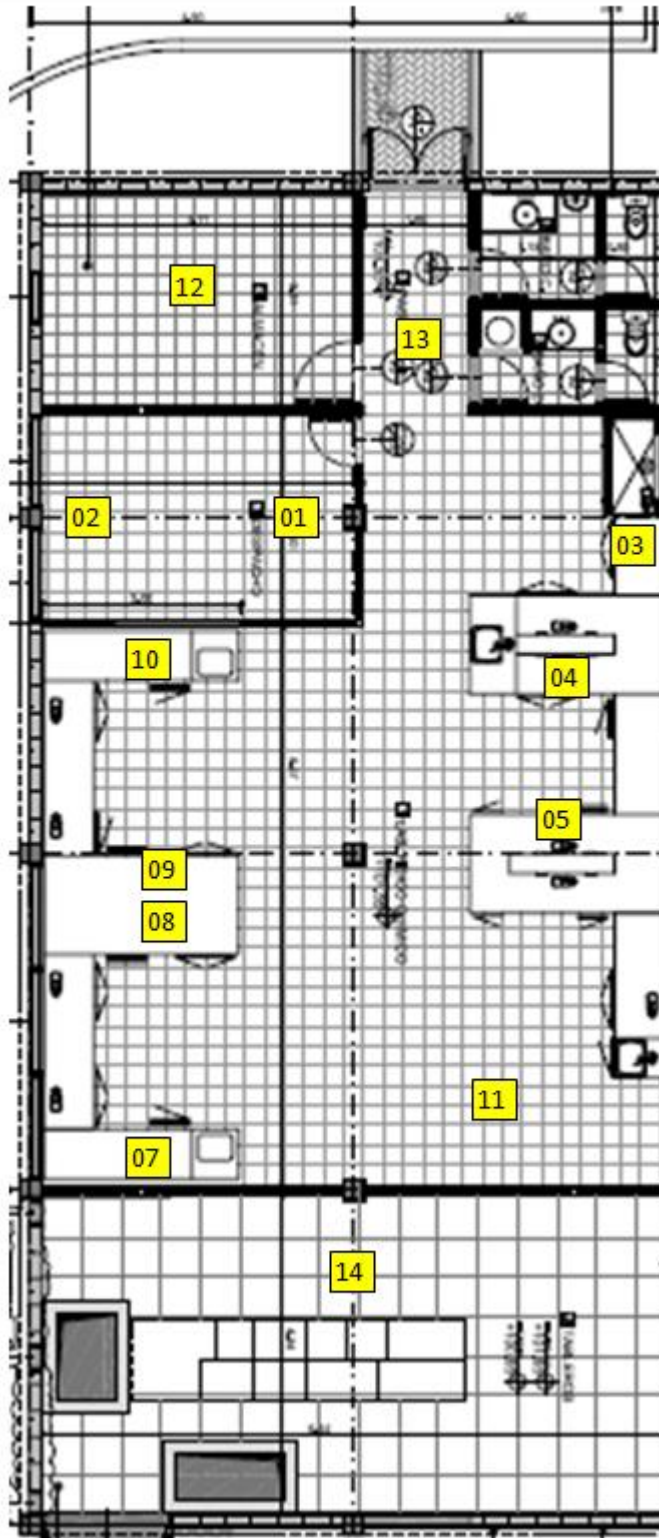
### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

Observaciones: *Medición en Sector LABORATORIO Y PLANTA DE AGUA.*

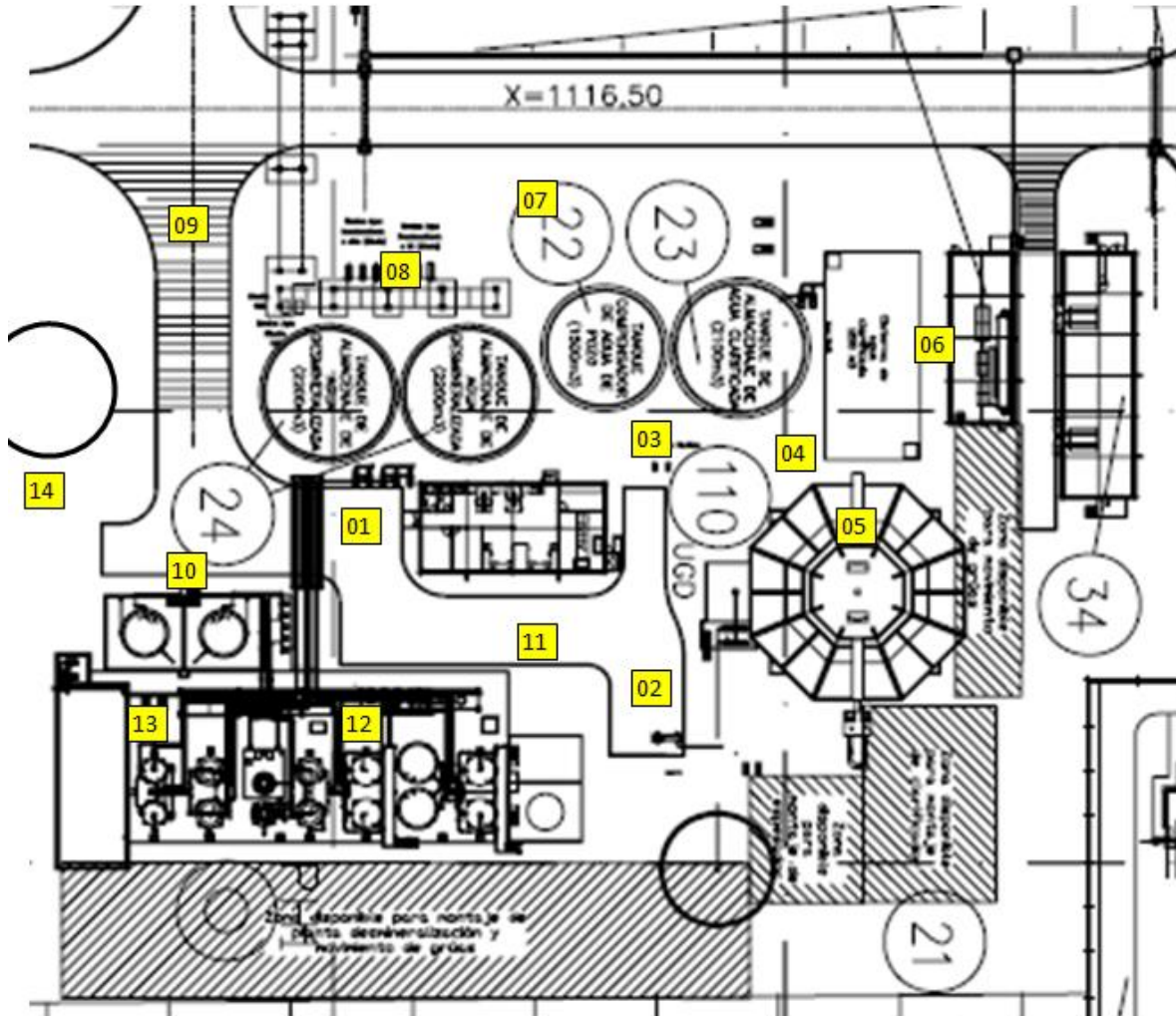


## MAPA DE ILUMINACION - LABORATORIO





### MAPA DE ILUMINACION – PLANTA DE AGUA







**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT: <i>30-70950490-4</i>		
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	10:30	Laboratorio	Ofic. Jefe Químico	Mixta	Mixta	General	.	800	500
2	10:31	Laboratorio	Ofic. Asistente Químico	Mixta	Mixta	General	.	750	500
3	10:32	Laboratorio	Mesada Hard Test.	Mixta	Mixta	General	.	601	600
4	10:35	Laboratorio	Mesada Muestreo	Mixta	Mixta	General	.	605	600
5	10:38	Laboratorio	Mesada PH metro	Mixta	Mixta	General	.	630	600
6	10:40	Laboratorio	Mesada Espectrofotómetro	Mixta	Mixta	General	.	605	600
7	10:44	Laboratorio	Mesada Titulador	Mixta	Mixta	General	.	630	600
8	10:45	Laboratorio	Mesada Viscometer	Mixta	Mixta	General	.	601	600
9	10:47	Laboratorio	Mesada Centrifuga	Mixta	Mixta	General	.	650	600
10	10:48	Laboratorio	Mesada Colorímetro	Mixta	Mixta	General	.	610	600
11	10:50	Laboratorio	Mesada PC Planta de agua	Mixta	Mixta	General	.	501	500
12	10:55	Laboratorio	Depósito	Mixta	Mixta	General	.	510	200
13	10:56	Laboratorio	Pasillo ingreso	Mixta	Mixta	General	.	902	200
14	10:58	Laboratorio	Sala Tableros Eléctricos	Mixta	Mixta	General	.	360	200

Observaciones: *Ver croquis Mapa de Iluminación adjunto.*



### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

CIUT: 30-70950490-4

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº*

Localidad: *CAMPANA*

C.P.: *2804*

Provincia: *BUENOS AIRES*

#### DATOS DE LA MEDICION

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/ Artif / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia Emin ≥ Emed/2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	21:30	Laboratorio	Ofic. Jefe Químico	Artificial	Descarga	General	-	520	500
2	21:31	Laboratorio	Ofic. Asistente Químico	Artificial	Descarga	General	-	695	500
3	21:32	Laboratorio	Mesada Hard Test.	Artificial	Descarga	General	-	630	600
4	21:35	Laboratorio	Mesada Muestreo	Artificial	Descarga	General	-	650	600
5	21:38	Laboratorio	Mesada PH metro	Artificial	Descarga	General	-	650	600
6	21:40	Laboratorio	Mesada Espectrofotómetro	Artificial	Descarga	General	-	601	600
7	21:44	Laboratorio	Mesada Titulador	Artificial	Descarga	General	-	602	600
8	21:45	Laboratorio	Mesada Viscometer	Artificial	Descarga	General	-	605	600
9	21:47	Laboratorio	Mesada Centrifuga	Artificial	Descarga	General	-	610	600
10	21:48	Laboratorio	Mesada Colorímetro	Artificial	Descarga	General	-	620	600
11	21:50	Laboratorio	Mesada PC Planta de agua	Artificial	Descarga	General	-	600	500
12	21:55	Laboratorio	Depósito	Artificial	Descarga	General	-	530	400
13	21:56	Laboratorio	Pasillo ingreso	Artificial	Descarga	General	-	251	100
14	21:58	Laboratorio	Sala Tableros Eléctricos	Artificial	Descarga	General	-	360	200

Observaciones: *Ver croquis Mapa de Iluminación adjunto.*



**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

CIUT: 30-70950490-4

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

C.P.: *2804*

Provincia: *BUENOS AIRES*

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia Emin ≥ Emed/2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	22:30	Planta de Agua	Calle frente a Laboratorio	Artif.	Desc.	General	-	110	100
2	22:31	Planta de Agua	Calle entre Laboratorio y Espesador barros	Artif.	Desc.	General	-	112	100
3	22:32	Planta de Agua	Calle entre Clarificador y Tanque de agua	Artif.	Desc.	General	-	108	100
4	22:35	Planta de Agua	Descanso escalera para acceder al clarificador	Artif.	Desc.	General	-	221	200
5	22:38	Planta de Agua	Clarificador sector superior	Artif.	Desc.	General	-	432	200
6	22:40	Planta de Agua	Calle entre Sala Elect. N°3 y Sala Bombas PCI	Artif.	Desc.	General	-	111	100
7	22:44	Planta de Agua	Vereda de Acceso a Tanques de agua	Artif.	Desc.	General	-	113	100
8	22:45	Planta de Agua	Vereda acceso a Bombas agua NOx	Artif.	Desc.	General	-	110	100
9	22:47	Planta de Agua	Calle acceso a Planta de Agua	Artif.	Desc.	General	-	108	100
10	22:48	Planta de Agua	Sector descarga a tanques de acido y soda.	Artif.	Desc.	General	-	230	200
11	22:50	Planta de Agua	Sector descarga de Floculante	Artif.	Desc.	General	-	210	200
12	22:55	Planta de Agua	Circulación Sector Tren Desmineralización	Artif.	Desc.	General	-	101	100
13	22:56	Planta de Agua	Circulación sector Pileta de Neutralización	Artif.	Desc.	General	-	104	100
14	22:58	Planta de Agua	Acceso a nuevo Tanque de Agua	Artif.	Desc.	General	-	110	100

Observaciones: *Ver croquis Mapa de Iluminación adjunto.*





**PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: **TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.**

CIUT: **30-70950490-4**

Dirección: **CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°**

Localidad: **CAMPANA**

C.P.: **2804**

Provincia: **BUENOS AIRES**

**ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR**

<b>Conclusiones</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente</b>
<p><b>Laboratorio:</b> Todas las mediciones realizadas en el interior del Laboratorio tanto en los distintos puestos de trabajo así como depósitos y lugares de circulación, han sido efectuadas en horario diurno evaluando la influencia conjunta de la iluminación natural de ventanas y artificial general y también se midió en horario nocturno para evaluar la eficiencia de la iluminación artificial exclusivamente.</p> <p><b>Planta de Agua:</b> Aquí todas las áreas son descubiertas y por ello las mediciones se realizaron en horario nocturno exclusivamente ya que durante el día hay iluminación natural directa.</p> <p>En forma comparativa con las mediciones de iluminación anteriores realizadas con fecha 10/02/2012 puede observarse que se han efectuado las acciones correctivas necesarias para corregir todos los desvíos oportunamente relavados atribuibles a varias luminarias fuera de servicio y o faltantes que fueron reparadas al día de la fecha.</p> <p>Como puede observarse todas las mediciones realizadas cumplen con los valores mínimos requeridos por la legislación vigente.</p>	<p>Se solicita a Mantenimiento la revisión e inspecciones periódicas para garantizar el buen funcionamiento y eficiencia de la iluminación de estos sectores.</p> <p>Se realizaran mediciones de iluminación periódicas para evaluar los niveles de iluminación adecuados.</p>
<p><b>Observaciones:</b> Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</p>	



Fecha: 17/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – CALLES INTERNAS**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 17 de Enero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a las calles internas de circulación vehicular y peatonal de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos sectores de circulación y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 528N1305R - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capítulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT.

**3.Mediciones y Condiciones generales.**Las mediciones realizadas corresponden a calles y lugares de circulación y desplazamiento del personal propio, contratistas, proveedores y visitas en forma peatonal y/o vehicular no habiendo puestos de trabajo ni personal en forma permanente en estos lugares. Se eligieron puntos de medición correspondientes a lugares de circulación representativos y durante horario nocturno con iluminación artificial ya que esto constituye la condición más desfavorable respecto de las condiciones de iluminación.



En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

#### 4. Anexos

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación calles internas de la Central TMB

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
-------------------	-----------

Horarios / Tunos Habituales de Trabajo: *El horario de funcionamiento de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano es continuo y permanente.*

<b>Datos de la Medición</b>		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <i>Luxómetro LUDWIND LX 9626</i>		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: <i>16/05/2013.</i>		
Metodología utilizada en la medición: <i>“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.</i>		
Fecha de medición: <i>17 /02/2014</i>	Horario de Inicio: <i>21:00 Hs</i>	Horario de Finalización: <i>00:00 Hs</i>
Condiciones Atmosféricas: <i>Normales horario Nocturno.</i>		

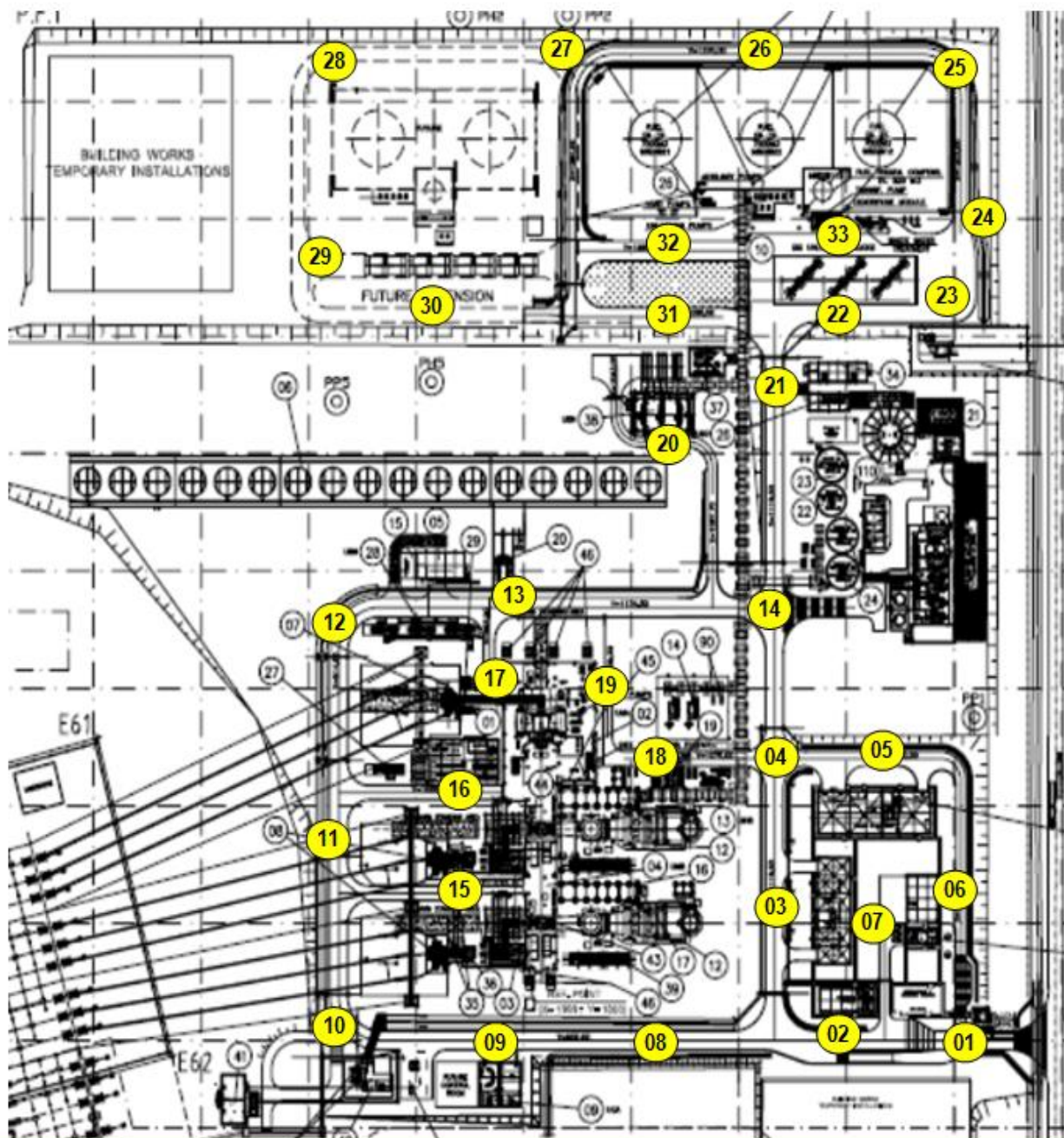
<b>Documentación que se Adjunta a la Medición</b>
✓ Certificado de Calibración.



- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

Observaciones: **Medición en Calles Internas de Circulación de la Central TMB.**

### MAPA DE ILUMINACION CALLES INTERNAS DE PLANTA







**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>			CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>		Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación : Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia Emin ≥ Emed/2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
01	21:10	Calles Internas de Planta	Calle Acceso Portería Principal	Artificial	Descarga	General	-	45	100
02	21:13	Calles Internas de Planta	Calle Entrada frente Balanza	Artificial	Descarga	General	-	42	100
03	21:15	Calles Internas de Planta	Calle frente Depósito TMB	Artificial	Descarga	General	-	32	100
04	21:18	Calles Internas de Planta	Calle esq. frente Caldera Aux.	Artificial	Descarga	General	-	43	100
05	21:21	Calles Internas de Planta	Calle frente Edif. Mantenim.	Artificial	Descarga	General	-	28	100
06	21:25	Calles Internas de Planta	Calle frente Estacionam. Edif. Adm.	Artificial	Descarga	General	-	29	100
07	21:28	Calles Internas de Planta	Calle Interior Estacionam. Edif. Adm.	Artificial	Descarga	General	-	31	100
08	21:30	Calles Internas de Planta	Calle frente Dep. Residuos Especiales.	Artificial	Descarga	General	-	34	100
09	21:32	Calles Internas de Planta	Calle frente a Sala Control	Artificial	Descarga	General	-	22	100
10	21:37	Calles Internas de Planta	Calle esq. Trafo TG 11	Artificial	Descarga	General	-	34	100
11	21:43	Calles Internas de Planta	Calle frente Trafo TG 12	Artificial	Descarga	General	-	43	100
12	21:47	Calles Internas de Planta	Calle esq. Trafo TV 10	Artificial	Descarga	General	-	39	100
13	21:50	Calles Internas de Planta	Calle frente Bombas recirculación.	Artificial	Descarga	General	-	42	100
14	21:55	Calles Internas de Planta	Calle esq. acceso Planta Agua	Artificial	Descarga	General	-	23	100
15	22:59	Calles Internas de Planta	Calle acceso entre TG11 y TG12	Artificial	Descarga	General	-	43	100
16	22:06	Calles Internas de Planta	Calle acceso entre Trafo TV10 y TG12	Artificial	Descarga	General	-	24	100



17	22:11	Calles Internas de Planta	Calle acceso entre Nave TV y Trafo TV 10	Artificial	Descarga	General	-	28	100
18	22:18	Calles Internas de Planta	Calle frente Caldera Aux. y Filtros Finales	Artificial	Descarga	General	-	43	100
19	22:24	Calles Internas de Planta	Calle frente a Nave TV y Filtros Finales	Artificial	Descarga	General	-	34	100
20	22:28	Calles Internas de Planta	Calle frente Sala de Compresores	Artificial	Descarga	General	-	32	100
21	22:32	Calles Internas de Planta	Calle Frente a Sala PCI	Artificial	Descarga	General	-	34	100
22	22:38	Calles Internas de Planta	Calle Este Islas Desc. GO	Artificial	Descarga	General	-	21	100
23	22:42	Calles Internas de Planta	Calle norte Isla Desc. GO	Artificial	Descarga	General	-	22	100
24	22:44	Calles Internas de Planta	Calle Acceso Portería Playa descarga GO	Artificial	Descarga	General	-	23	100
25	22:48	Calles Internas de Planta	Calle norte Playa TK N°1	Artificial	Descarga	General	-	35	100
26	22:53	Calles Internas de Planta	Calle Oeste Playa TK N°2	Artificial	Descarga	General	-	43	100
27	22:54	Calles Internas de Planta	Calle Oeste Playa TK N°3	Artificial	Descarga	General	-	45	100
28	22:59	Calles Internas de Planta	Calle Oeste Playa TK N°10	Artificial	Descarga	General	-	33	100
29	23:02	Calles Internas de Planta	Calle Sur Playa TK N°10	Artificial	Descarga	General	-	38	100
30	23:09	Calles Internas de Planta	Calle Este Isla Desc. TK N° 10	Artificial	Descarga	General	-	32	100
31	23:11	Calles Internas de Planta	Calle Este Playa Camiones	Artificial	Descarga	General	-	30	100
32	23:17	Calles Internas de Planta	Calle Este Playa TK N°3	Artificial	Descarga	General	-	23	100
33	23:25	Calles Internas de Planta	Calle Este Playa TK N°4	Artificial	Descarga	General	-	32	100

Observaciones: Ver croquis de ubicación adjunto.



<b>PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL</b>			
Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>
<b>ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR</b>			
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente		
<p><i>La medición fue realizada en horario nocturno y con iluminación artificial que representa la condición de operación más desfavorable.</i></p> <p><i>En todos los casos, las mediciones realizadas no cumplen con los valores mínimos de Nivel de Iluminación requeridos legalmente según el anexo I del Dto. 351/79 para una Central Eléctrica y este tipo de instalaciones específicas (Circulación = 100 lux).</i></p> <p><i>No obstante el nivel de iluminación existente permite la circulación de personal y vehículos en forma totalmente segura y adecuada, siendo la iluminación actual igual o mejor que en cualquier vía pública.</i></p> <p><i>Se evaluará con Personal de Mantenimiento Eléctrico la posibilidad de una mejora técnica posible, para cumplir con los niveles de iluminación requeridos legalmente</i></p>	<p><i>Este estudio será remitido al Sector de Mantenimiento Eléctrico para su evaluación y análisis con el objeto de analizar mejoras posibles a las condiciones de iluminación actual en las calles de circulación internas de la central.</i></p> <p><i>Se considera que la cantidad, tipo y distribución de luminarias existentes es adecuada, pero no obstante se evaluará la instalación de alguna luminaria extraordinaria en algún punto específico donde exista una necesidad puntual.</i></p> <p><i>Otra alternativa a evaluar es la posibilidad de implementar un plan de recambio de lámparas por otras de mayor potencia en la medida en que se vayan agotando y la potencia instalada lo permita.</i></p>		
<p><b>Observaciones:</b> <i>Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</i></p>			



Fecha: 3/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – EDIFICIO**

### **ADMINISTRACION**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 3 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a distintos locales y puestos de trabajo del Edificio de Administración de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos puestos de trabajo y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 528N1305R - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capitulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

#### **3.Mediciones y Condiciones generales.**

Se realizaron dos mediciones en cada Local y/o puesto de trabajo con el objeto de reflejar las dos condiciones de trabajo tanto con luz diurna como nocturna con el objeto de contemplar la condición más desfavorable (horario nocturno o diurno nublado) y la incidencia de la iluminación general de cada local y particular de cada puesto de trabajo según corresponda.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos puestos y planos





de trabajo así como también lugares de paso determinando los respectivos Niveles de Iluminación cuya ubicación se ha indicado en el Mapa de Iluminación adjunto.

En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

#### 4. Anexos

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación Sector Edificio Administración.

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
-------------------	-----------

Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en la Central TMB es continuo por turnos aunque en el caso del Edificio de Administración la actividad laboral se desarrolla normalmente de 8:00 Hs a 17:00 Hs.*

#### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Luxómetro LUDWIND LX 9626*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2013.*

Metodología utilizada en la medición: *“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux*  
*Respuesta: Lectura directa.*

Fecha de medición: <i>03/02/2014</i>	Horario de Inicio: <i>9:00 Hs</i>	Horario de Finalización: <i>24:00 Hs</i>
---	--------------------------------------	---

Condiciones Atmosféricas: Normales tanto en horario diurno como nocturno.



### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

Observaciones: *Medición en Sector EDIFICIO DE ADMINISTRACION.*

MAPA DE ILUMINACION – EDIFICIO ADMINISTRACION





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	10:20	Edif. Administ. 1° Piso	Hall Acceso	Mixta	Mixta	General	-	488	200
2	10:23	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo Lado Of. Sistemas	Mixta	Mixta	General	-	296	200
3	10:28	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Sistemas	Mixta	Mixta	General	-	679	500
4	10:31	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Analista de SYSO	Mixta	Mixta	General	-	725	500
5	10:35	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Analista Med. Amb.	Mixta	Mixta	General	-	786	500
6	10:37	Edif. Administ. 1° Piso	Sala Impresora	Mixta	Mixta	General	-	965	500
7	10:41	Edif. Administ. 1° Piso	Sala de Reuniones	Mixta	Mixta	General	-	874	300
8	10:45	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina SySO – Jefe SySO	Mixta	Mixta	General	-	780	500
9	10:49	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Compras	Mixta	Mixta	General	-	655	500
10	10:52	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina RRHH - Analista	Mixta	Mixta	General	-	876	500
11	10:55	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina RRHH –Jefa RRHH	Mixta	Mixta	General	-	965	500
12	10:58	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina SySO – Med. Lab.	Mixta	Mixta	General	-	986	500
13	11:01	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo lado Of. Compras	Mixta	Mixta	General	-	352	200
14	11:04	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo lado Of. Pta. Emerg.	Mixta	Mixta	General	-	356	200
15	11:08	Edif. Administ. 1° Piso	Deposito Materiales Oficina	Artif	Artif.	General	-	356	200
16	11:11	Edif. Administ. 1° Piso	Sala Servidores	Artif	Artif.	General	-	535	200
17	11:15	Edif. Administ. 1° Piso	Palier Escalera	Mixta	Mixta	General	-	345	200
18									

Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.

**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	21:06	Edif. Administ. 1° Piso	Hall Acceso	Artificial	Descarga	General	-	478	200
2	21:11	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo Lado Of. Sistemas	Artificial	Descarga	General	-	334	200
3	21:14	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Sistemas	Artificial	Descarga	General	-	732	500
4	21:17	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Analista de SYSO	Artificial	Descarga	General	-	656	500
5	21:21	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Analista Med. Amb.	Artificial	Descarga	General	-	590	500
6	21:26	Edif. Administ. 1° Piso	Sala Impresora	Artificial	Descarga	General	-	628	500
7	21:28	Edif. Administ. 1° Piso	Sala de Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	845	300
8	21:31	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina SySO – Jefe SySO	Artificial	Descarga	General	-	623	500
9	21:33	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina Compras	Artificial	Descarga	General	-	665	500
10	21:35	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina RRHH - Analista	Artificial	Descarga	General	-	622	500
11	21:40	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina RRHH –Jefa RRHH	Artificial	Descarga	General	-	667	500
12	21:42	Edif. Administ. 1° Piso	Oficina SySO – Med. Lab.	Artificial	Descarga	General	-	621	500
13	21:47	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo lado Of. Compras	Artificial	Descarga	General	-	612	200
14	21:50	Edif. Administ. 1° Piso	Pasillo lado Of. Pta. Emerg.	Artificial	Descarga	General	-	449	200
15	21:54	Edif. Administ. 1° Piso	Deposito Materiales Oficina	Artificial	Descarga	General	-	401	200
16	21:57	Edif. Administ. 1° Piso	Sala Servidores	Artificial	Descarga	General	-	421	200
17	21:59	Edif. Administ. 1° Piso	Palier Escalera	Mixta	Descarga	General	-	376	200
18									

Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.



**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT:		
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/Artif. /Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> > E <sub>med</sub> / 2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	11:20	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Hall Acceso</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>806</i>	<i>200</i>
2	11:23	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina Jefe Mantenimiento</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>678</i>	<i>500</i>
3	11:26	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina Libre</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>868</i>	<i>500</i>
4	11:29	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina Comercial</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>860</i>	<i>500</i>
5	11:32	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Secretaria Gerencia</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>796</i>	<i>500</i>
6	11:35	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina de Gcia. General</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>986</i>	<i>500</i>
7	11:38	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Sala de Reuniones</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>1036</i>	<i>300</i>
8	11:41	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina Gcia. Tecnica</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>958</i>	<i>500</i>
9	11:45	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Of. Gcia. Adm. Y Finanzas</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>986</i>	<i>500</i>
10	11:48	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Oficina Jefe Operaciones</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>880</i>	<i>500</i>
11	11:52	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Of. Jefe Contr. y Result.</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>1023</i>	<i>500</i>
12	11:55	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Pasillo lado Of. Jefe Mant.</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>472</i>	<i>200</i>
13	11:59	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Pasillo lado Of. Comercial</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>365</i>	<i>200</i>
14	12:03	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Pasillo lado Sala Reuniones</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>382</i>	<i>200</i>
15	12:07	<i>Edif. Administ. 2º Piso</i>	<i>Palier Escalera</i>	<i>Mixta</i>	<i>Mixta</i>	<i>General</i>	<i>.</i>	<i>363</i>	<i>200</i>

Observaciones: *Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.*





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT:		
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	22:03	Edif. Administ. 2° Piso	Hall Acceso	Artificial	Descarga	General	-	645	200
2	22:06	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina Jefe Mantenimiento	Artificial	Descarga	General	-	660	500
3	22:10	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina Libre	Artificial	Descarga	General	-	694	500
4	22:15	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina Comercial	Artificial	Descarga	General	-	708	500
5	22:17	Edif. Administ. 2° Piso	Secretaria Gerencia	Artificial	Descarga	General	-	701	500
6	22:19	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina de Gcia. General	Artificial	Descarga	General	-	743	500
7	22:22	Edif. Administ. 2° Piso	Sala de Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	667	300
8	22:25	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina Gcia. Tecnica	Artificial	Descarga	General	-	732	500
9	22:28	Edif. Administ. 2° Piso	Of. Gcia. Adm. Y Finanzas	Artificial	Descarga	General	-	803	500
10	22:30	Edif. Administ. 2° Piso	Oficina Jefe Operaciones	Artificial	Descarga	General	-	743	500
11	22:33	Edif. Administ. 2° Piso	Of. Jefe Contr. y Result.	Artificial	Descarga	General	-	787	500
12	22:36	Edif. Administ. 2° Piso	Pasillo lado Of. Jefe Mant.	Artificial	Descarga	General	-	345	200
13	22:40	Edif. Administ. 2° Piso	Pasillo lado Of. Comercial	Artificial	Descarga	General	-	356	200
14	22:44	Edif. Administ. 2° Piso	Pasillo lado Sala Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	376	200
15	22:48	Edif. Administ. 2° Piso	Palier Escalera	Artificial	Descarga	General	-	311	200

Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.



<b>PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL</b>									
Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>						CIUT:			
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>			Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>		Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>		
<b>DATOS DE LA MEDICION</b>									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	09:03	Edif. Administ. P.B.	Recepción	Mixta	Mixta	General	.	1305	200
2	09:07	Edif. Administ. P.B.	Sala de Reuniones	Mixta	Mixta	General	.	960	300
3	09:11	Edif. Administ. P.B.	Sala Fotocopiadora	Mixta	Mixta	General	.	788	500
4	09:14	Edif. Administ. P.B.	Of. Sub Jefe de Mantenimiento	Mixta	Mixta	General	.	1106	500
5	09:17	Edif. Administ. P.B.	Of. Instrumentistas - Jefe	Mixta	Mixta	General	.	989	500
6	09:20	Edif. Administ. P.B.	Of. Instrumentistas - Auxiliar	Mixta	Mixta	General	.	985	500
7	09:23	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Jefe	Mixta	Mixta	General	.	905	500
8	09:27	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Auxiliar	Mixta	Mixta	General	.	1010	500
9	09:31	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Auxiliar	Mixta	Mixta	General	.	985	500
10	09:36	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Mecanico - Auxiliar	Mixta	Mixta	General	.	910	500
11	09:41	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Mecanico - Auxiliar	Mixta	Mixta	General	.	860	500
12	09:45	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Comunicaciones	Mixta	Mixta	General	.	892	500
13	09:48	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Mixta	Mixta	General	.	846	500
14	09:52	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Superv. Montajes	Mixta	Mixta	General	.	1012	500
15	09:55	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Mixta	Mixta	General	.	905	500
16	09:58	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Mixta	Mixta	General	.	986	500
17	10:03	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Sala Reuniones	Mixta	Mixta	General	.	390	200
18	10:07	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Of. Mant.Mec.	Mixta	Mixta	General	.	385	200
19	10:11	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Pta. Emergencia.	Mixta	Mixta	General	.	340	200
20	10:15	Edif. Administ. P.B.	Palier Escalera	Mixta	Mixta	General	.	328	200
Observaciones: <i>Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</i>									





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/Artif./Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	23:03	Edif. Administ. P.B.	Recepción	Artificial	Descarga	General	-	1001	200
2	23:06	Edif. Administ. P.B.	Sala de Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	834	300
3	23:09	Edif. Administ. P.B.	Sala Fotocopiadora	Artificial	Descarga	General	-	723	500
4	23:13	Edif. Administ. P.B.	Of. Sub Jefe de Mantenimiento	Artificial	Descarga	General	-	954	500
5	23:15	Edif. Administ. P.B.	Of. Instrumentistas - Jefe	Artificial	Descarga	General	-	623	500
6	23:17	Edif. Administ. P.B.	Of. Instrumentistas - Auxiliar	Artificial	Descarga	General	-	708	500
7	23:19	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Jefe	Artificial	Descarga	General	-	756	500
8	23:22	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Auxiliar	Artificial	Descarga	General	-	787	500
9	23:25	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Elect. - Auxiliar	Artificial	Descarga	General	-	767	500
10	23:29	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Mecanico - Auxiliar	Artificial	Descarga	General	-	701	500
11	23:33	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Mecanico - Auxiliar	Artificial	Descarga	General	-	711	500
12	23:37	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. Comunicaciones	Artificial	Descarga	General	-	792	500
13	23:40	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Artificial	Descarga	General	-	645	500
14	23:46	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Superv. Montajes	Artificial	Descarga	General	-	787	500
15	23:48	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Artificial	Descarga	General	-	789	500
16	23:51	Edif. Administ. P.B.	Of. Mant. - Obra Civil	Artificial	Descarga	General	-	721	500
17	23:53	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Sala Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	365	200
18	23:55	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Of. Mant.Mec.	Artificial	Descarga	General	-	378	200
19	23:58	Edif. Administ. P.B.	Pasillo lado Pta. Emergencia.	Artificial	Descarga	General	-	334	200
20	24:00	Edif. Administ. P.B.	Palier Escalera	Artificial	Descarga	General	-	364	200

Observaciones: *Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.*



PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente		
<p><b>Edificio de Administración:</b> <i>Todas las mediciones realizadas en las tres Plantas de este edificio, tanto en los distintos puestos de trabajo, así como depósitos y lugares de circulación, han sido efectuados en horario diurno evaluando la influencia conjunta de la iluminación natural de ventanas y artificial de luminarias, así como también en horario nocturno para evaluar la condición más desfavorable con la iluminación artificial exclusivamente.</i></p> <p><i>En todos los casos, los valores medidos cumplen con los valores mínimos requeridos legalmente en el anexo IV del Decreto Reglamentario 351/79.</i></p>	<p><i>No existen recomendaciones para estos locales más allá de mantener la limpieza y el buen funcionamiento de luminarias y realizar el recambio de lámparas según necesidad.</i></p>		
<p><b>Observaciones:</b> <i>Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</i></p>			



Fecha: 06/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL**

### **PORTERIAS, VESTUARIOS, SERV.MEDICO, COMEDOR SALA DE**

### **CAPACITACION**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 6 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a distintos locales auxiliares de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. (Porterías, Vestuarios del Personal, Servicio de medicina Laboral, Comedor y Sala de Capacitación.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos puestos de trabajo y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 528N1305R - Fecha de calibración:16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: "Nivel Medio de Iluminación - (LUX)" en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capítulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

#### **3.Mediciones y Condiciones generales.**

Se realizaron dos mediciones en cada Local y/o puesto de trabajo con el objeto de reflejar las dos condiciones de trabajo tanto con luz diurna como nocturna con el objeto de contemplar la condición más desfavorable (horario nocturno o diurno



nublado) y la incidencia de la iluminación general de cada local y particular de cada puesto de trabajo según corresponda.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos puestos y planos de trabajo así como también lugares de paso determinando los respectivos Niveles de Iluminación cuya ubicación se ha indicado en el Mapa de Iluminación adjunto.

En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

#### 4. Anexos

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación Sector Edificio Administración

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	
Localidad: <i>CAMPANA</i>	
Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>	
C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
Horarios / Tunos Habituales de Trabajo: <i>El horario de uso de Porterías es permanente durante las 24 Hs. Los Vestuarios, Sala Medica, Sala de Capacitación y Comedor son de usos esporádico pero puede ser tanto en horarios Diurnos como nocturnos.</i>	
<b>Datos de la Medición</b>	
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <i>Luxómetro LUDWIND LX 9626</i>	
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: <i>16/05/2013.</i>	



Metodología utilizada en la medición: "Nivel Medio de Iluminación" - Escala: Lux  
Respuesta: Lectura directa.

Fecha de medición:  
6/2/2014

Horario de Inicio:  
09:00 Hs

Horario de Finalización:  
00:00 Hs

Condiciones Atmosféricas: Normales tanto en horario diurno como nocturno.

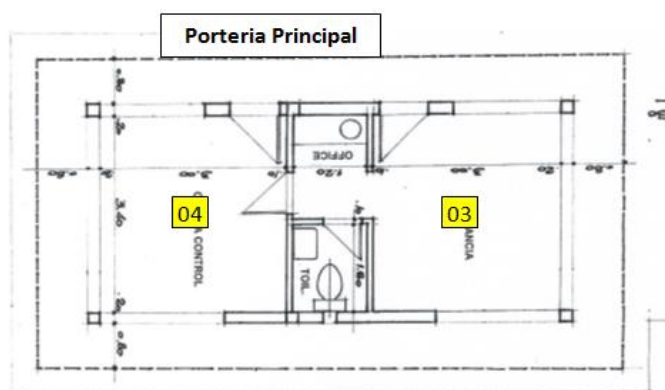
### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

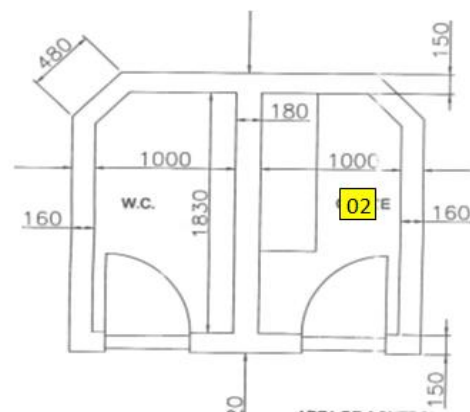
Observaciones: Medición en Sectores *Porterías, Comedor, Vestuarios, Sala Medica y Sala Capacitación.*



MAPA DE ILUMINACION

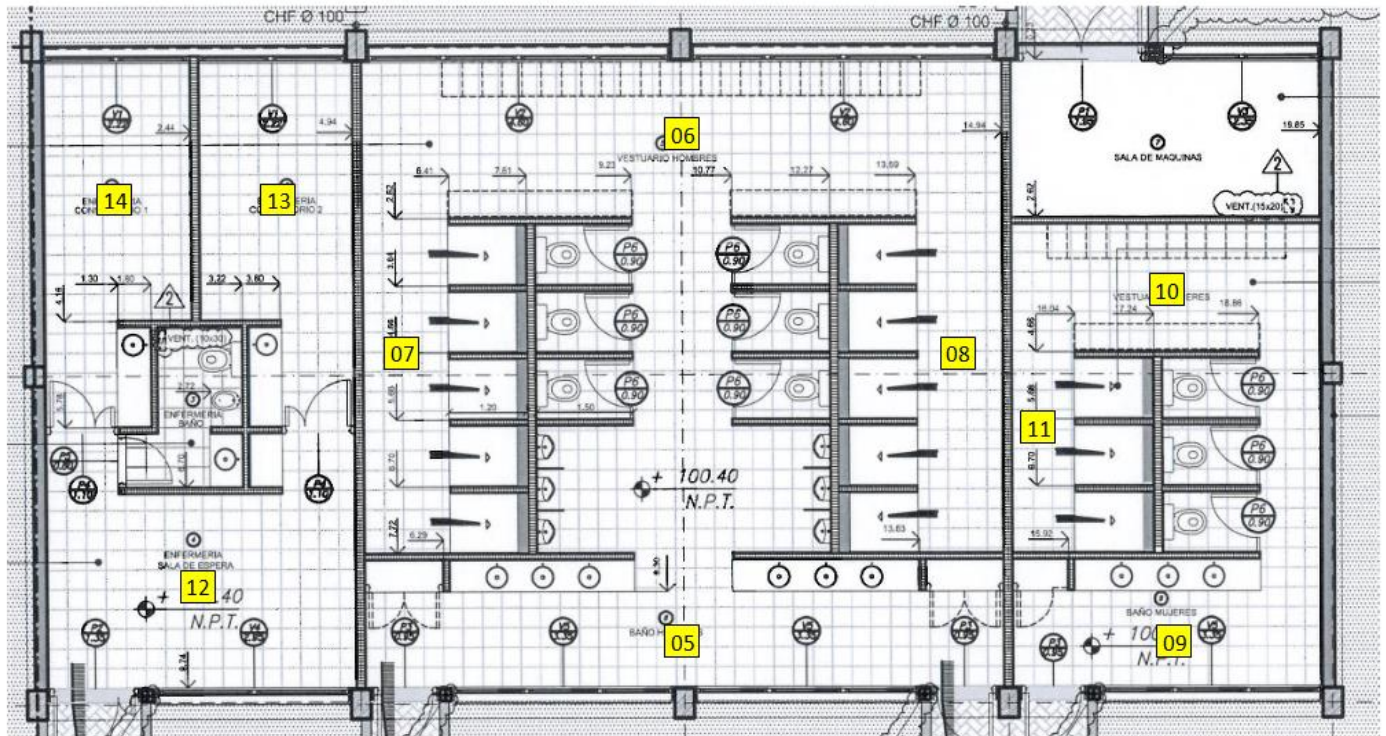


Porteria Playa Tanques

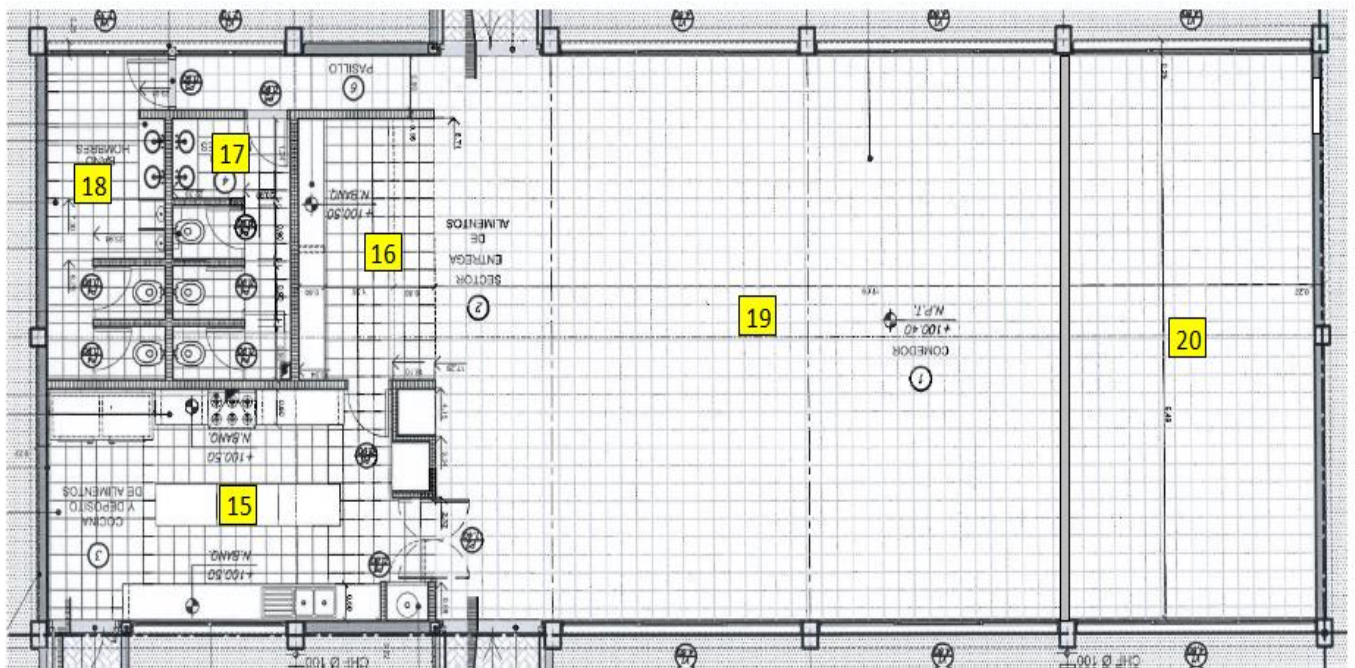


Porteria Chacra





MAPA DE ILUMINACION – VESTUARIOS Y SALA MEDICINA LABORAL



MAPA DE ILUMINACION – COMEDOR, COCINA Y SALA DE CAPACITACION





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/Artif. /Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General/ Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	08:50	Portería Principal	Pupitre de trabajo	Mixta	Mixta	General	-	1801	500
2	09:08	Portería Chacra	Pupitre de trabajo	Mixta	Mixta	General	-	1825	500
3	09:18	Portería Playa Tks	Oficina Servicios Indust.	Mixta	Mixta	General	-	1520	500
4	09:21	Portería Playa Tks	Oficina Control Descarga	Mixta	Mixta	General	-	1780	500
5	09:32	Vestuario Hombres	Sector Lavabos	Mixta	Mixta	General	-	635	100
6	09:35	Vestuario Hombres	Sector Gavetas	Mixta	Mixta	General	-	206	100
7	09:37	Vestuario Hombres	Sector Duchas lado vest. Dam.	Mixta	Mixta	General	-	58	100
8	09:40	Vestuario Hombres	Sector Duchas lado sala med.	Mixta	Mixta	General	-	25	100
9	09:45	Vestuario Damas	Sector Lavabos	Mixta	Mixta	General	-	650	100
10	09:48	Vestuario Damas	Sector Gavetas	Mixta	Mixta	General	-	75	100
11	09:51	Vestuario Damas	Sector Duchas	Mixta	Mixta	General	-	68	100
12	09:56	Sala Med. Laboral	Sala de Espera	Mixta	Mixta	General	-	667	200
13	09:59	Sala Med. Laboral	Oficina Medica	Mixta	Mixta	General	-	753	500
14	10:02	Sala Med. Laboral	Consultorio	Mixta	Mixta	General	-	1220	750
15	10:06	Comedor	Cocina mesada elaboración	Mixta	Mixta	General	-	675	200
16	10:09	Comedor	Mostrador expendio comida	Mixta	Mixta	General	-	932	200
17	10:12	Comedor	Baño Damas	Mixta	Mixta	General	-	320	100
18	10:15	Comedor	Baño Caballeros	Mixta	Mixta	General	-	335	100
19	10:17	Comedor	Área Mesas	Mixta	Mixta	General	-	996	200
20	10:21	Sala Capacitación	Pupitres asistentes	Mixta	Mixta	General	-	678	300

Observaciones: *Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjuntos.*



### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>			CIUT:		
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</b>		Localidad: <b>CAMPANA</b>		C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

#### DATOS DE LA MEDICION

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	21:05	Portería Principal	Pupitre de trabajo	Artificial	Descarga	General	-	625	500
2	21:23	Portería Chacra	Pupitre de trabajo	Artificial	Descarga	General	-	523	500
3	21:45	Portería Playa Tks	Oficina Servicios Indust.	Artificial	Descarga	General	-	654	500
4	21:48	Portería Playa Tks	Oficina Control Descarga	Artificial	Descarga	General	-	687	500
5	22:05	Vestuario Hombres	Sector Lavabos	Artificial	Descarga	General	-	254	100
6	22:10	Vestuario Hombres	Sector Gavetas	Artificial	Descarga	General	-	40	100
7	22:13	Vestuario Hombres	Sector Duchas lado vest. Dam.	Artificial	Descarga	General	-	42	100
8	22:16	Vestuario Hombres	Sector Duchas lado sala med	Artificial	Descarga	General	-	05	100
9	22:21	Vestuario Damas	Sector Lavabos	Artificial	Descarga	General	-	425	100
10	22:23	Vestuario Damas	Sector Gavetas	Artificial	Descarga	General	-	61	100
11	22:27	Vestuario Damas	Sector Duchas	Artificial	Descarga	General	-	54	100
12	22:35	Sala Med. Laboral	Sala de Espera	Artificial	Descarga	General	-	523	200
13	22:37	Sala Med. Laboral	Oficina Medica	Artificial	Descarga	General	-	690	500
14	22:40	Sala Med. Laboral	Consultorio	Artificial	Descarga	General	-	1209	750
15	22:47	Comedor	Cocina mesada elaboración	Artificial	Descarga	General	-	332	200
16	22:50	Comedor	Mostrador expendio comida	Artificial	Descarga	General	-	325	200
17	22:54	Comedor	Baño Damas	Artificial	Descarga	General	-	156	100
18	22:58	Comedor	Baño Caballeros	Artificial	Descarga	General	-	143	100
19	23:03	Comedor	Área Mesas	Artificial	Descarga	General	-	390	200
20	23:06	Sala Capacitación	Pupitres asistentes	Artificial	Descarga	General	-	334	300

Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjuntos. Pto 6,7, 8, 10 y 11: Se debe reforzar y reparar la iluminación en el vestuario Hombres



### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

#### ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente
<i>Como puede observarse existen algunos Locales y lugares específicos donde las mediciones realizadas dan valores de iluminación que se hallan por debajo de los valores requeridos por la legislación vigente.</i>	<i>Se dará información e intervención al Sector Mantenimiento para que evalúe la necesidad de mejorar las condiciones de iluminación en los locales o sectores con deficiencia lumínica.</i>  <i>Se procederá a revisar instalaciones eléctricas y luminarias del sector de duchas y Gavetas del vestuario de Caballeros y Damas y/o la instalación de nuevas luminarias para reforzar la iluminación en estos lugares.</i>

Observaciones: *Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.*



Fecha: 04/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – SALA DE CONTROL** **INFORME TECNICO**

### **Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 04 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a los puestos de trabajo de la Sala de Control de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos puestos de trabajo y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

### **Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración:528N1305R - Fecha de calibración:16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux                      Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capitulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

### **Mediciones y Condiciones generales.**

Se realizaron dos mediciones en cada Local y/o puesto de trabajo con el objeto de reflejar las dos condiciones de trabajo tanto con influencia de luz natural diurna, como con iluminación artificial nocturna, con el objeto de evaluar la condición más desfavorable (horario nocturno o diurno nublado) y la incidencia de la iluminación general de cada local y particular de cada puesto de trabajo según corresponda.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos puestos y planos de trabajo así como también lugares de paso, determinando los respectivos Niveles de Iluminación cuya ubicación se ha indicado en el Mapa de Iluminación adjunto.



En el Protocolo de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

### Anexos

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación Sector Sala de Control.
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
-------------------	-----------

Horarios / Tunos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en la Sala de Operaciones de la Central TMB es continuo por turnos.*

#### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: *Luxómetro LUDWIND LX 9626*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2013.*

Metodología utilizada en la medición: *“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux  
Respuesta: Lectura directa.*

Fecha de medición: <i>04 /02/2014</i>	Horario de Inicio: <i>9:00 Hs</i>	Horario de Finalización: <i>23:30 Hs</i>
--	--------------------------------------	---

Condiciones Atmosféricas: *Horario diurno nublado – Horario nocturno normal.*

#### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ *Certificado de Calibración.*
- ✓ *Plano o croquis del Establecimiento.*







**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

DATOS DE LA MEDICION									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/ Artif / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	9:29	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 1	Mixta	Mixta	General	-	1032	500
2	9:32	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 2	Mixta	Mixta	General	-	1012	500
3	9:35	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 3	Mixta	Mixta	General	-	896	500
4	9:39	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 4	Mixta	Mixta	General	-	943	500
5	9:42	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 5	Mixta	Mixta	General	-	1002	500
6	9:46	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 6	Mixta	Mixta	General	-	870	500
7	9:49	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 7	Mixta	Mixta	General	-	798	500
8	9:52	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 8	Mixta	Mixta	General	-	976	500
9	9:55	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 9	Mixta	Mixta	General	-	832	500
10	9:58	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 10	Mixta	Mixta	General	-	816	500
11	9:59	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 11	Mixta	Mixta	General	-	1110	500
12	10:02	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 12	Mixta	Mixta	General	-	943	500
13	10:05	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 13	Mixta	Mixta	General	-	1156	500
14	10:11	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 14	Mixta	Mixta	General	-	987	500
15	10:13	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 15	Mixta	Mixta	General	-	889	500
16	10:16	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 16	Mixta	Mixta	General	-	1121	500
17	10:18	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 17	Mixta	Mixta	General	-	1210	500
18	10:21	Sala de Control	Sala de Reuniones	Mixta	Mixta	General	-	865	300
19	10:24	Sala de Control	Sala Eléctrica	Artificial	Descarga	General	-	878	200
20	10:26	Sala de Control	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	-	823	200
21	10:28	Sala de Control	Of. Asistente Operaciones	Mixta	Mixta	General	-	943	500
22	10:31	Sala de Control	Pasillo entrada 22	Artificial	Descarga	General	-	367	200
23	10:33	Sala de Control	Pasillo entrada 23	Artificial	Descarga	General	-	334	200
24	10:42	Sala de Control	Pasillo a Baños	Artificial	Descarga	General	-	398	200
25	10:46	Sala de Control	Baño Hombres	Artificial	Descarga	General	-	323	200
26	10:51	Sala de Control	Baño Mujeres	Artificial	Descarga	General	-	394	200
27	10:55	Sala de Control	Office - Cocina	Mixta	Mixta	General	-	433	200



<b>PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL</b>									
Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>						CIUT:			
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>			Localidad: <i>CAMPANA</i>			C.P.: <i>2804</i>		Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>	
<b>DATOS DE LA MEDICION</b>									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General/ Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	21:05	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 1	Artificial	Descarga	General	-	897	500
2	21:07	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 2	Artificial	Descarga	General	-	799	500
3	21:10	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 3	Artificial	Descarga	General	-	843	500
4	21:12	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 4	Artificial	Descarga	General	-	789	500
5	21:15	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 5	Artificial	Descarga	General	-	900	500
6	21:18	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 6	Artificial	Descarga	General	-	809	500
7	21:21	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 7	Artificial	Descarga	General	-	734	500
8	21:23	Sala de Control	Sala Control - Pupitre 8	Artificial	Descarga	General	-	876	500
9	21:25	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 9	Artificial	Descarga	General	-	612	500
10	21:27	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 10	Artificial	Descarga	General	-	667	500
11	21:30	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 11	Artificial	Descarga	General	-	887	500
12	21:33	Sala de Control	Sala Control - Escritorio 12	Artificial	Descarga	General	-	843	500
13	21:36	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 13	Artificial	Descarga	General	-	909	500
14	21:39	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 14	Artificial	Descarga	General	-	732	500
15	21:41	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 15	Artificial	Descarga	General	-	821	500
16	21:45	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 16	Artificial	Descarga	General	-	908	500
17	21:47	Sala de Control	Of. Jefe de Turno 17	Artificial	Descarga	General	-	934	500
18	21:50	Sala de Control	Sala de Reuniones	Artificial	Descarga	General	-	700	300
19	21:53	Sala de Control	Sala Eléctrica	Artificial	Descarga	General	-	821	200
20	21:57	Sala de Control	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	-	891	200
21	22:01	Sala de Control	Of. Asistente Operaciones	Artificial	Descarga	General	-	723	500
22	22:15	Sala de Control	Pasillo entrada 22	Artificial	Descarga	General	-	387	200
23	22:24	Sala de Control	Pasillo entrada 23	Artificial	Descarga	General	-	345	200
24	22:35	Sala de Control	Pasillo a Baños	Artificial	Descarga	General	-	376	200
25	22:41	Sala de Control	Baño Hombres	Artificial	Descarga	General	-	345	200
26	22:45	Sala de Control	Baño Mujeres	Artificial	Descarga	General	-	398	200
27	23:00	Sala de Control	Office - Cocina	Artificial	Descarga	General	-	381	200



PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente		
<p><i><b>Sala de Control:</b> Todas la mediciones realizadas en este edificio tanto en los distintos locales y puestos de trabajo así como Sala eléctrica contigua, Pasillos de circulación y locales auxiliares, han sido efectuados en horario diurno evaluando la influencia conjunta de la iluminación natural de ventanas y artificial general, así como también en horario nocturno para evaluar la eficiencia de la iluminación artificial exclusivamente.</i></p> <p><i>En todos los casos, los valores medidos cumplen con los valores requeridos legalmente S7Anexo IV Dec. 351/79.</i></p>	<p><i>No existen recomendaciones para estos locales más allá de mantener la limpieza y buen funcionamiento de luminarias y realizar el recambio de lámparas según necesidad.</i></p>		
<p><i>Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</i></p>			





Fecha: 04/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – SALAS ELECTRICAS**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 4 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a las Salas Eléctricas de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos sectores de circulación y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 529N1305L - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capitulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

#### **3.Mediciones y Condiciones generales.**

Estas salas son cerradas, sin ventanas ni otro tipo de iluminación natural motivo por el cual todas las mediciones responden la condición con la iluminación general artificial encendida en los puntos de medición que se han indicado en el Mapa de Iluminación adjunto.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos lugares de circulación y puestos de lectura en tableros eléctricos ya que en estos edificios no hay puestos de trabajo permanentes, el personal de operaciones ingresa en sus recorridas de Planta diarias.





En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

### Anexos

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación Edificios Eléctricos 1,2,3,4,5 y 6.

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.: *30-70950490-4*

Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en la Central TMB es continuo por turnos y en estos locales no existen Puestos de Trabajo permanente.*

#### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: *Luxómetro LUDWIND LX 9626*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2013.*

Metodología utilizada en la medición: *“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux*  
*Respuesta: Lectura directa.*

Fecha de medición:  
*04/02/2014*

Horario de Inicio:  
*14:30 Hs*

Horario de Finalización:  
*17:00 Hs*

Condiciones Atmosféricas: *Normales - Horario diurno – Las Salas no tienen iluminación natural y la iluminación es exclusivamente artificial .*

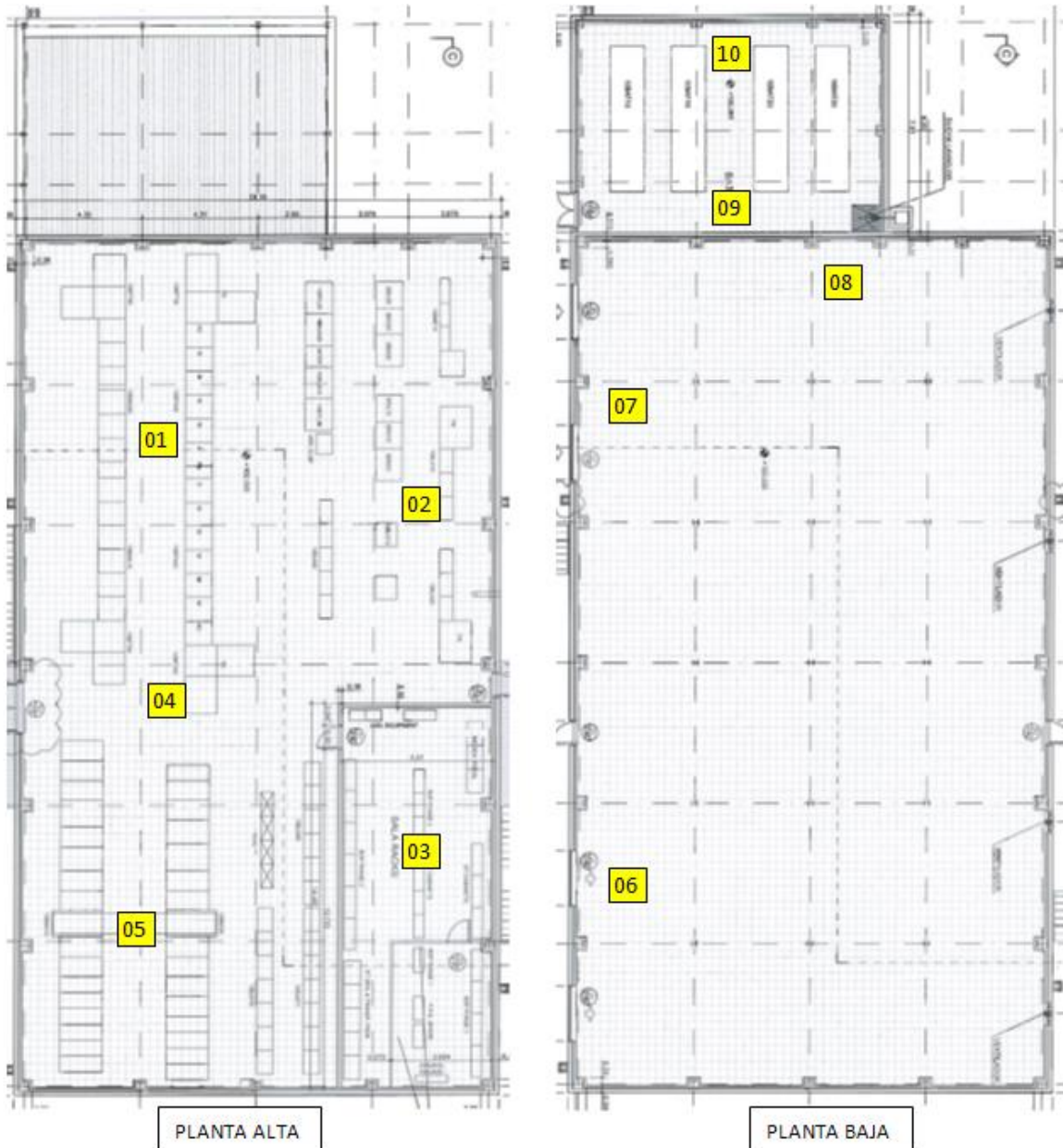
#### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ *Certificado de Calibración.*
- ✓ *Plano o croquis del Establecimiento.*
- ✓ *Otros:*

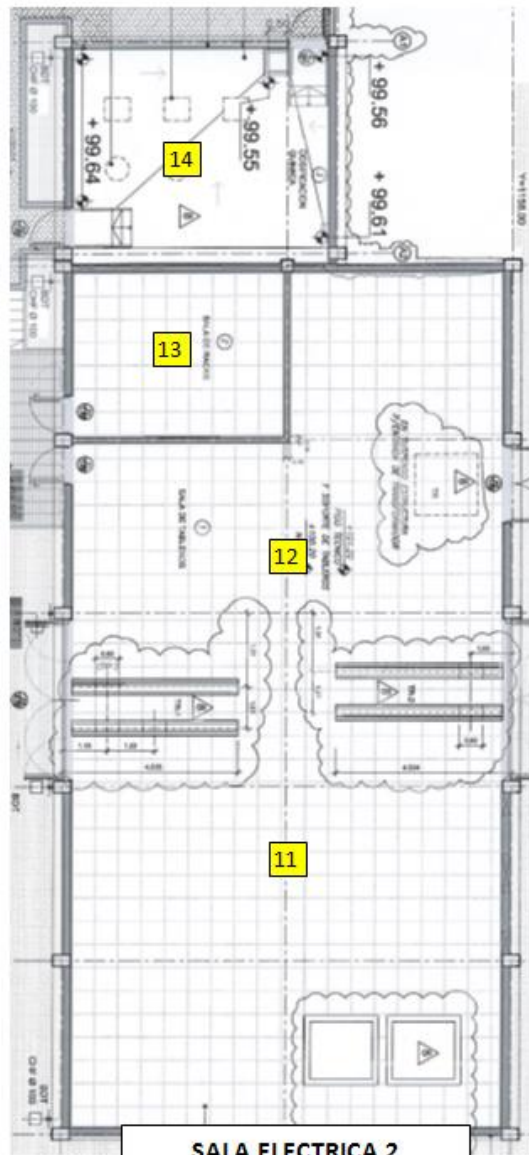


Observaciones:

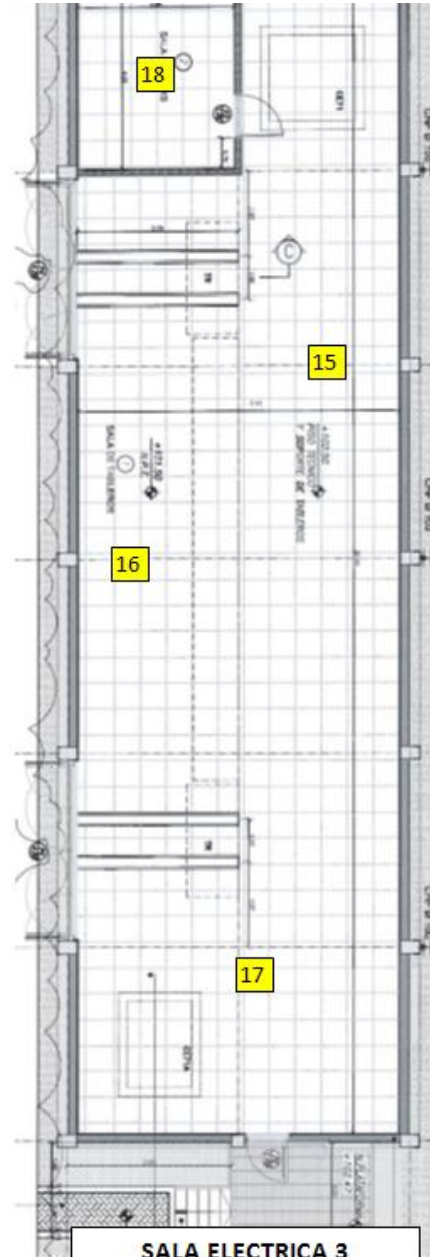
**Medición en Sector SALAS ELECTRICAS 1 a 6.**



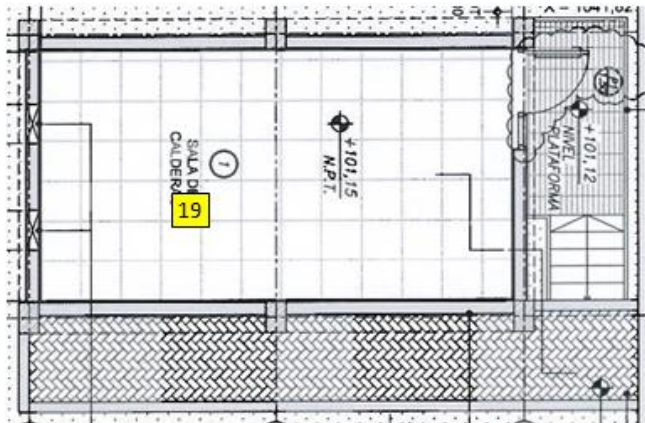
**MAPA DE ILUMINACION**  
**EDIFICIO ELECTRICO 1 – AREA TG´S**



**SALA ELECTRICA 2  
TORRE ENFRIAMIENTO**

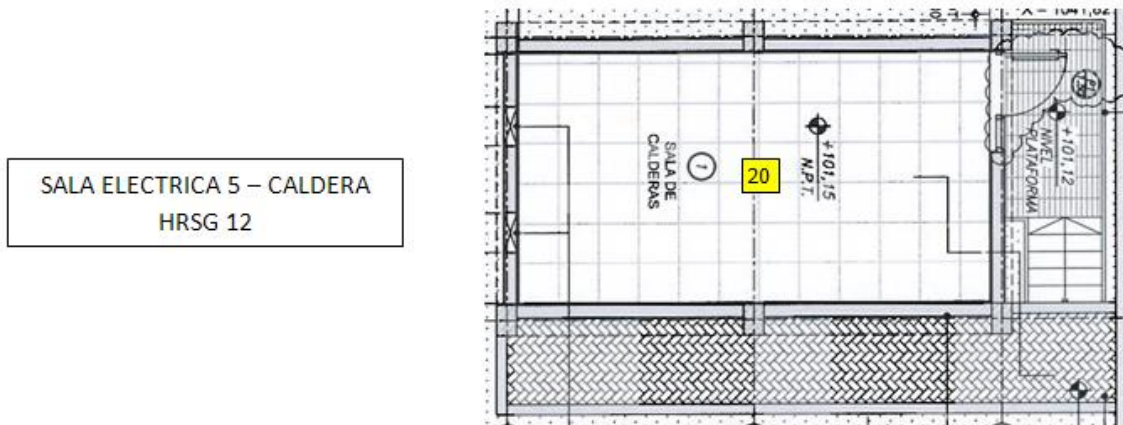


**SALA ELECTRICA 3**

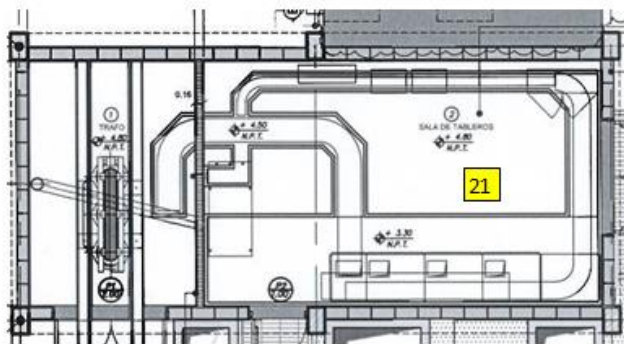


**MAPA DE ILUMINACION**

SALA ELECTRICA 4 – CALDERA  
HRSG 11



SALA ELECTRICA 5 – CALDERA  
HRSG 12



SALA ELECTRICA 6 - BOMBAS  
POZOS DE AGUA





### PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT:	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

#### DATOS DE LA MEDICION

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	14:30	Sala Eléctrica N°1	Planta Alta - Pasillo Tableros	Artificial	Descarga	General	•	226	200
2	14:35	Sala Eléctrica N°1	Planta Alta - Pasillo Tableros	Artificial	Descarga	General	•	368	200
3	14:40	Sala Eléctrica N°1	Planta Alta - Sala de Racks	Artificial	Descarga	General	•	256	200
4	14:42	Sala Eléctrica N°1	Planta Alta - Pasillo Entrada	Artificial	Descarga	General	•	450	200
5	14:44	Sala Eléctrica N°1	Planta Alta - Pasillo Tablero	Artificial	Descarga	General	•	245	200
6	14:46	Sala Eléctrica N°1	Planta Baja - Pasillo	Artificial	Descarga	General	•	338	100
7	14:49	Sala Eléctrica N°1	Planta Baja - Pasillo	Artificial	Descarga	General	•	308	100
8	14:50	Sala Eléctrica N°1	Planta Baja - Pasillo	Artificial	Descarga	General	•	125	100
9	14:55	Sala Eléctrica N°1	Planta Baja - Sala Baterías	Artificial	Descarga	General	•	105	100
10	15:00	Sala Eléctrica N°1	Planta Baja - Sala Baterías	Artificial	Descarga	General	•	121	100
11	15:20	Sala Eléctrica N°2	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	•	485	200
12	15:23	Sala Eléctrica N°2	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	•	520	200
13	15:25	Sala Eléctrica N°2	Sala de Racks	Artificial	Descarga	General	•	532	200
14	15:28	Sala Dosificación	Interior Sala Dosificación	Artificial	Descarga	General	•	317	200
15	15:36	Sala Eléctrica N°3	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	•	205	200
16	15:38	Sala Eléctrica N°3	Sala de tableros	Artificial	Descarga	General	•	208	200
17	15:42	Sala Eléctrica N°3	Sala de Tableros	Artificial	Descarga	General	•	210	200
18	15:45	Sala Eléctrica N°3	Sala de Racks	Artificial	Descarga	General	•	150	200
19	15:50	Sala Eléctrica N°4	Iluminación General	Artificial	Descarga	General	•	345	200
20	15:54	Sala Eléctrica N°5	Iluminación General	Artificial	Descarga	General	•	350	200
21	16:00	Sala Eléctrica N°6	Iluminación General	Artificial	Descarga	General	•	420	200

Observaciones: Ver croquis Mapa de Iluminación adjunto. EEN°2 hay una luminaria que no funciona, EEN°3 hay varias luminarias que no funcionan, EEN°4 hay una luminaria que no funciona.





PROTOKOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: <b>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente
<p><b>Salas Eléctricas:</b> Las seis salas eléctricas son locales cerrados sin ventanas por lo cual no reciben luz natural y requieren de iluminación artificial, por lo cual las mediciones se realizaron en horario diurno.</p> <p>En estas salas no hay puestos de trabajo sino que a ellas accede el Personal de Operaciones en sus recorridos diarios para efectuar lecturas de instrumentos u operar algún interruptor.</p> <p>Para esta actividad y según los requerimientos de la legislación vigente los niveles de Iluminación son adecuados con excepción del los punto observado a continuación:</p> <p>EEN°3 - Sala de Racks - Hay algunas luminarias que no funcionan.</p>	<p>La condición actual de iluminación (2 de febrero 2014) ha cambiado con respecto a lo relevado para estos locales en enero de 2013 ya que se han reparado varios de los puntos cuya iluminación se hallaba por debajo de los valores mínimos requeridos por la ley.</p> <p>Sigue pendiente algunas reparaciones y adecuaciones de luminarias fuera de servicio que serán reportados a Mantenimiento Eléctrico de TMB para ejecutar los trabajos necesarios.</p>
<p><b>Observaciones:</b> Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.</p>	



Fecha: 04/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – DEPOSITOS**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 4 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a los depósitos de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos sectores de circulación y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 529N1305L - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capítulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

#### **3.Mediciones y Condiciones generales.**

Estas salas son cerradas, con ventanas, por lo que interviene la iluminación natural motivo por el cual todas las mediciones responden la condición con la iluminación general mixta en los puntos de medición que se han indicado en el Mapa de Iluminación adjunto.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a puestos de trabajo permanentes.



En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

**Anexos**

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación depósitos.

**PROCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
-------------------	-----------

Horarios / Tunos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en el depósito de la Central TMB es diurno con posibilidades a realizar tareas en horarios nocturnos..*

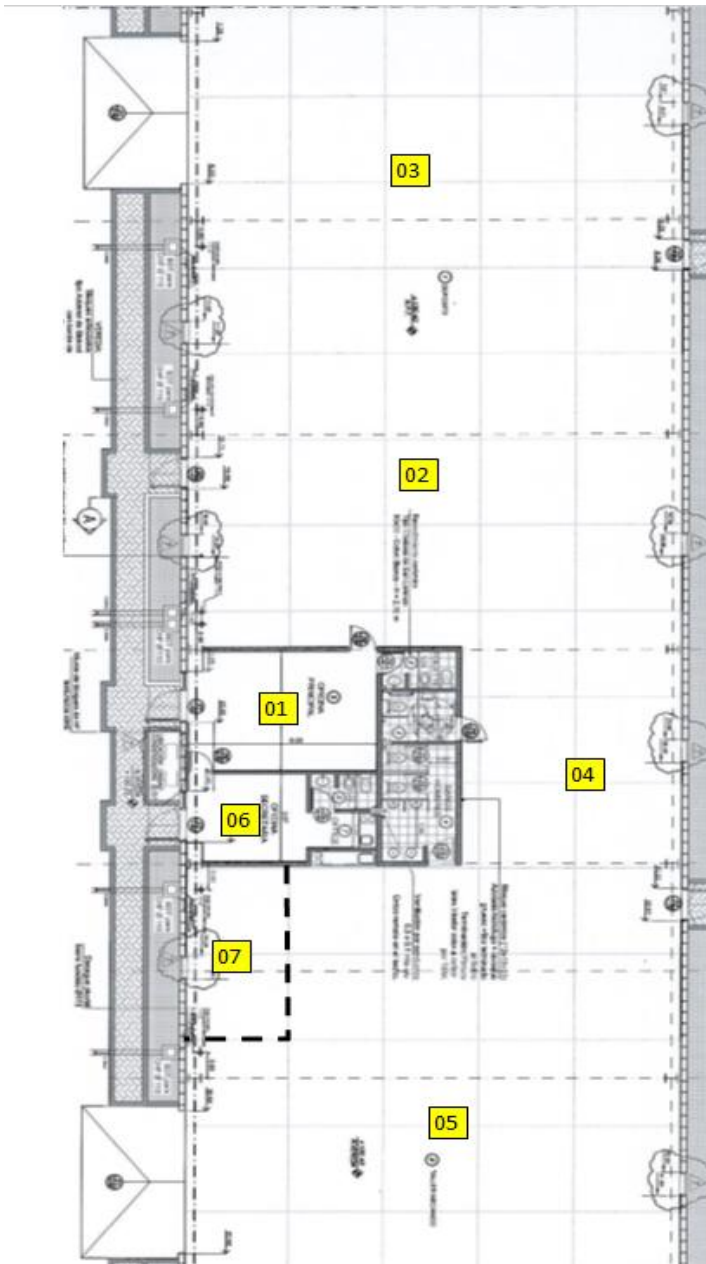
<b>Datos de la Medición</b>		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <i>Luxómetro LUDWIND LX 9626</i>		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: <i>16/05/2013.</i>		
Metodología utilizada en la medición: <i>“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.</i>		
Fecha de medición: <i>27/01/2014</i>	Horario de Inicio: <i>15:00 Hs</i>	Horario de Finalización: <i>00:00 Hs</i>
Condiciones Atmosféricas: Normales tanto en horario diurno como nocturno.		



**Documentación que se Adjunta a la Medición**

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

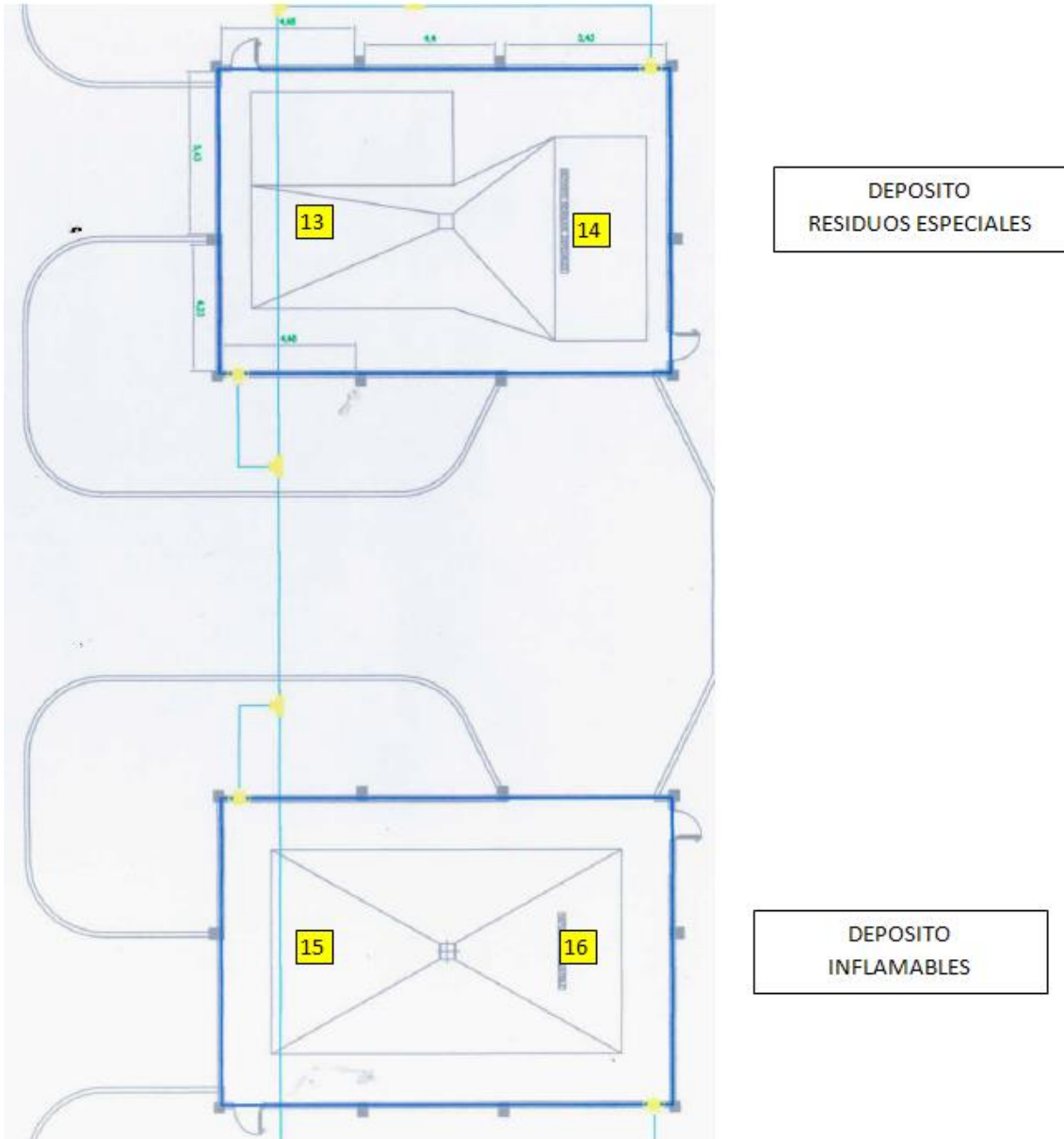
Observaciones: Medición en Sector *DEPOSITOS*.



**MAPA DE ILUMINACION**  
**ALMACEN - DEPOSITO**



### MAPA DE ILUMINACION

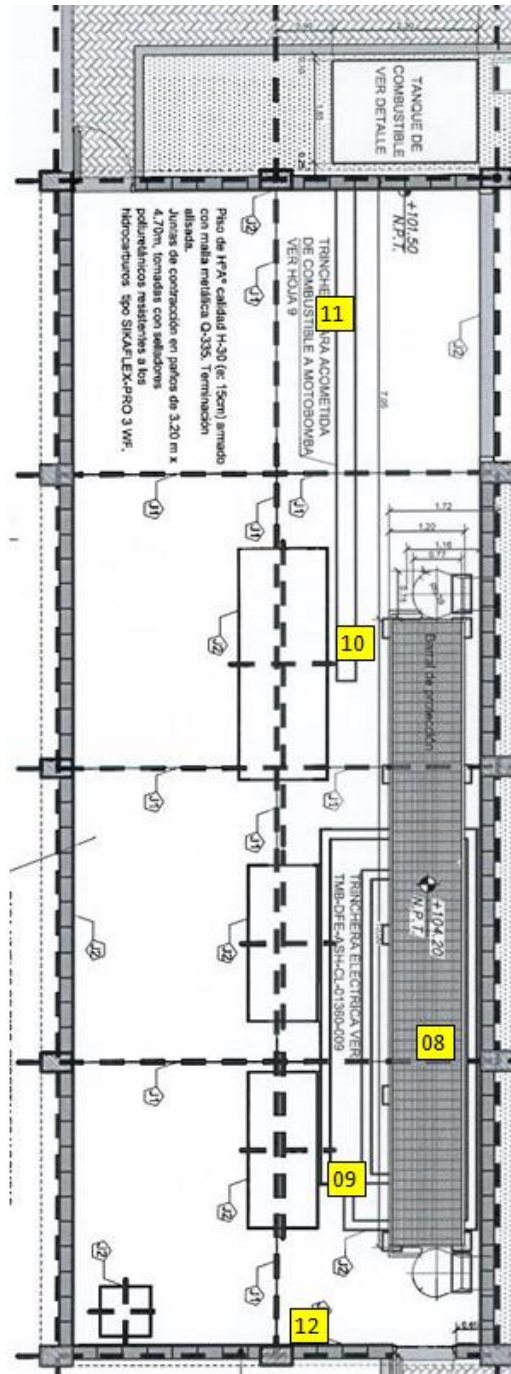






**MAPA DE ILUMINACION**

**SALA BOMBAS PCI**





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT:		
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>	

**DATOS DE LA MEDICION**

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia Emin ≥ Emed/2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	14:15	Depósito Materiales	Oficina Encargado de depósito	Mixta	Mixta	General	-	930	500
2	14:18	Depósito Materiales	Interior frente a Portón Oeste	Mixta	Mixta	General	-	268	100
3	14:19	Depósito Materiales	Sector Estantería Oeste	Mixta	Mixta	General	-	270	100
4	14:23	Depósito Materiales	Sector Estantería lado Puerta Emergencia	Mixta	Mixta	General	-	124	100
5	14:26	Depósito Materiales	Sector Estantería Este	Mixta	Mixta	General	-	180	100
6	14:28	Depósito Materiales	Oficina SEOP	Mixta	Mixta	General	-	1352	500
7	14:33	Depósito Materiales	Deposito SEOP	Mixta	Mixta	General	-	150	100
8	14:39	Sala Bombas PCI	Interior Puerta acceso	Mixta	Mixta	General	-	183	100
9	14:40	Sala Bombas PCI	Sector Bombas Eléctricas	Mixta	Mixta	General	-	200	100
10	14:45	Sala Bombas PCI	Sector Bomba Diesel	Mixta	Mixta	General	-	235	100
11	14:50	Sala Bombas PCI	Sector Portón Acceso	Mixta	Mixta	General	-	257	100
12	14:55	Sala Bombas PCI	Sector Acceso Principal	Mixta	Mixta	General	-	196	100
13	15:00	Deposito Residuos Especiales	Interior lado frente	Mixta	Mixta	General	-	828	200
14	15:15	Deposito Residuos Especiales	Interior Lado posterior	Mixta	Mixta	General	-	925	200
15	15:29	Deposito Inflamables	Interior lado frente	Mixta	Mixta	General	-	869	200
16	15:32	Deposito Inflamables	Interior Lado posterior	Mixta	Mixta	General	-	963	200

Observaciones: *Ver croquis de ubicación adjunto.*



<b>PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL</b>									
Razón Social: <i>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>						CIUT:			
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>			Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>		Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>		
<b>DATOS DE LA MEDICION</b>									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General / Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia E <sub>min</sub> ≥ E <sub>med</sub> /2	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
1	22:05	Depósito Materiales	Oficina Encargado de depósito	Artificial	Descarga	General	-	670	500
2	22:10	Depósito Materiales	Interior frente a Portón Oeste	Artificial	Descarga	General	-	124	100
3	22:13	Depósito Materiales	Sector Estantería Oeste	Artificial	Descarga	General	-	123	100
4	22:17	Depósito Materiales	Sector Estantería lado Puerta Emergencia	Artificial	Descarga	General	-	123	100
5	22:20	Depósito Materiales	Sector Estantería Este	Artificial	Descarga	General	-	137	100
6	22:24	Depósito Materiales	Oficina SEOP	Artificial	Descarga	General	-	1212	500
7	22:28	Depósito Materiales	Deposito SEOP	Artificial	Descarga	General	-	127	100
8	22:31	Sala Bombas PCI	Interior Puerta acceso	Artificial	Descarga	General	-	110	100
9	22:40	Sala Bombas PCI	Sector Bombas Eléctricas	Artificial	Descarga	General	-	132	100
10	22:47	Sala Bombas PCI	Sector Bomba Diesel	Artificial	Descarga	General	-	128	100
11	22:53	Sala Bombas PCI	Sector Portón Acceso	Artificial	Descarga	General	-	134	100
12	22:55	Sala Bombas PCI	Sector Acceso Principal	Artificial	Descarga	General	-	125	100
13	22:59	Deposito Residuos Especiales	Interior lado frente	Artificial	Descarga	General	-	298	200
14	23:09	Deposito Residuos Especiales	Interior Lado posterior	Artificial	Descarga	General	-	276	200
15	23:12	Deposito Inflamables	Interior lado frente	Artificial	Descarga	General	-	321	200
16	23:16	Deposito Inflamables	Interior Lado posterior	Artificial	Descarga	General	-	219	200
Observaciones: <i>Ver croquis de ubicación adjunto.</i>									



Fecha: 04/02/2014

## **MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL – CALDERAS**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 5 de Febrero de 2014 se efectuó una evaluación de la iluminación correspondiente a las calderas de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la iluminación en los distintos sectores de circulación y su incidencia en la salud de los trabajadores así como también dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 y Resolución SRT 84/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Luxómetro Digital - LUDWING LX 9626
- ✓ Certificado de calibración: 529N1305L - Fecha de calibración: 16/05/2013.
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Iluminación - (LUX)” en puntos de trabajo
- ✓ Escala: Lux Respuesta: Lectura directa.
- ✓ Norma de Medición: Ley 19587 - Decreto 351 / 79 – Capitulo 12 – Anexo IV y Resolución SRT 84/12

#### **3.Mediciones y Condiciones generales.**

Estos lugares son abiertos, motivo por el cual todas las mediciones responden la condición con la iluminación general mixta.

Se eligieron puntos de medición correspondientes a los distintos lugares de circulación ya que no hay puestos de trabajo permanentes, el personal de operaciones ingresa en sus recorridas de Planta diarias.

En los respectivos Protocolos de Medición de iluminación, se han indicado los resultados de cada medición efectuada y los valores mínimos de iluminación



requeridos por la legislación vigente en función de la actividad desarrollada y el uso de cada lugar.

**Anexos**

- ✓ Protocolo de Medición de Iluminación el Ambiente Laboral (Formularios 1,2 y 3 – Res SRT 84/12)
- ✓ Mapa de Iluminación depósitos.

**PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: <i>2804</i>	C.U.I.T.:
-------------------	-----------

Horarios / Turnos Habituales de Trabajo: *El horario de trabajo en Zona de calderas de la Central TMB es continuo por turnos.*

<b>Datos de la Medición</b>		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: <i>Luxómetro LUDWIND LX 9626</i>		
Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: <i>16/05/2013.</i>		
Metodología utilizada en la medición: <i>“Nivel Medio de Iluminación” - Escala: Lux</i> <i>Respuesta: Lectura directa.</i>		
Fecha de medición: <i>28/01/2014</i>	Horario de Inicio: <i>21:00 Hs</i>	Horario de Finalización: <i>00:00 Hs</i>
Condiciones Atmosféricas: <i>Normales tanto en horario diurno como nocturno.</i>		

<b>Documentación que se Adjunta a la Medición</b>
✓ <i>Certificado de Calibración.</i>

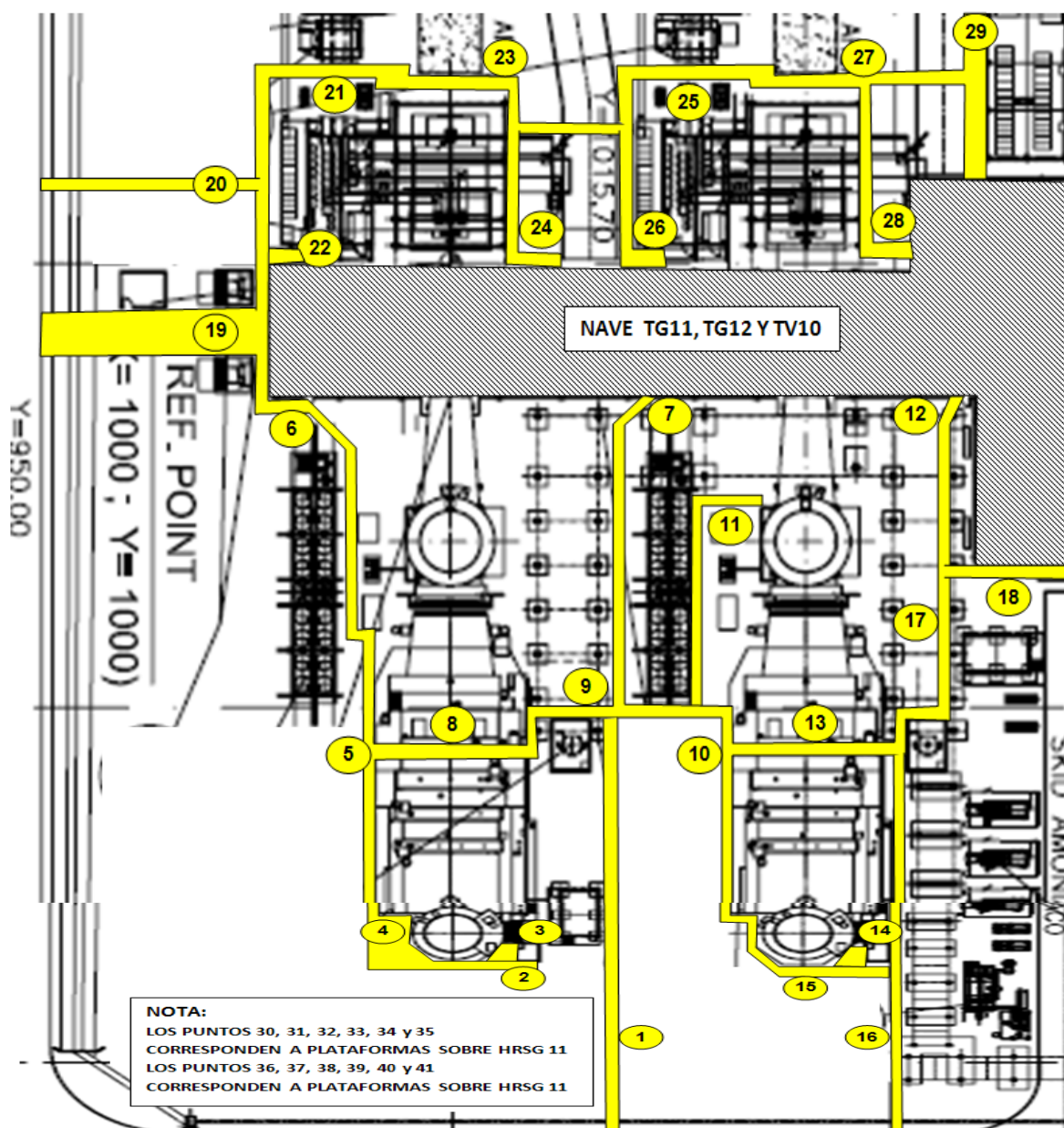




- ✓ Plano o croquis del Establecimiento.
- ✓ Otros:

Observaciones: Medición en Sector CALDERAS.

### MAPA DE ILUMINACION SENDAS DE CIRCULACION Y PLATAFORMAS - AREA CALDERAS Y PCC's





### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.			CIUT: 30-70950490-4		
Dirección: CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°		Localidad: CAMPANA		C.P.: 2804	Provincia: BUENOS AIRES

#### DATOS DE LA MEDICION

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural/ Artif. / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Desc. / Mixta	Iluminación General/ Localizada / Mixta	Valor de la Uniformidad de Iluminancia $E_{min} > E_{med}/2$	Valor Medido (Lux)	Valor Requerido Legalmente S/Anexo IV Dec. 351/79
01	21:15	Caldera HRSG 11	Senda de acceso a caldera HRSG11	Artificial	Descarga	General	-	54	100
02	21:17	Caldera HRSG 11	Senda de acceso EEN <sup>4</sup>	Artificial	Descarga	General	-	15	100
03	21:20	Caldera HRSG 11	Senda de acceso a Escalera y montacargas HRSG11	Artificial	Descarga	General	-	120	100
04	21:23	Caldera HRSG 11	Senda circulación chimenea HRSG11	Artificial	Descarga	General	-	74	100
05	21:27	Caldera HRSG 11	Senda circulación lateral HRSG11	Artificial	Descarga	General	-	55	100
06	21:31	Caldera HRSG 11	Senda de acceso puerta a Nave TG11	Artificial	Descarga	General	-	150	100
07	21:35	Caldera HRSG 11	Senda de accesos a Puerta Emergencias nave TG11	Artificial	Descarga	General	-	2	100
08	21:39	Caldera HRSG 11	Senda circulación debajo de HRSG11	Artificial	Descarga	General	-	5	100
09	21:43	Caldera HRSG 11	Senda circulación entre HRSG11 y HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	109	100
10	21:46	Caldera HRSG 12	Senda circulación lateral HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	102	100
11	21:49	Caldera HRSG 12	Senda acceso a Enclosure Diverter HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	112	100
12	21:55	Caldera HRSG 12	Senda circulación nave TG 12, puerta emergencia.	Artificial	Descarga	General	-	38	100
13	22:03	Caldera HRSG 12	Senda circulación debajo de caldera HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	10	100
14	22:08	Caldera HRSG 12	Senda de acceso a Escalera y montacargas HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	195	100
15	22:12	Caldera HRSG 12	Senda circulación chimenea HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	50	100
16	22:15	Caldera HRSG 12	Senda de acceso a caldera HRSG12	Artificial	Descarga	General	-	43	100
17	22:18	Caldera HRSG 12	Senda de circulación frente panel toma muestras	Artificial	Descarga	General	-	350	100



18	22:25	Caldera HRSG 12	Senda de circulación hacia Salida Nave TV10	Artificial	Descarga	General	-	52	100
19	22:29	Generadores y PCC	Calle acceso a Porton Nave TG11	Artificial	Descarga	General	-	22	100
20	22:34	Generadores y PCC	Senda circulación a sector Generadores	Artificial	Descarga	General	-	23	100
21	22:39	Generadores y PCC	Paso bajo interruptores principales Trafo11	Artificial	Descarga	General	-	78	100
22	22:43	Generadores y PCC	Escalera y Plataforma de acceso a PCC 11	Artificial	Descarga	General	-	260	100
23	22:46	Generadores y PCC	Senda y escalera acceso a Generador TG11	Artificial	Descarga	General	-	178	100
24	22:50	Generadores y PCC	Senda acceso a Puerta Nave TG's	Artificial	Descarga	General	-	32	100
25	22:54	Generadores y PCC	Paso bajo interruptores principales Trafo12	Artificial	Descarga	General	-	32	100
26	22:59	Generadores y PCC	Escalera y Plataforma de acceso a PCC 12	Artificial	Descarga	General	-	235	100
27	23:04	Generadores y PCC	Senda y escalera acceso a Generador TG11	Artificial	Descarga	General	-	180	100
28	23:08	Generadores y PCC	Senda acceso a Puerta Nave TV10	Artificial	Descarga	General	-	52	100
29	23:11	Generadores y PCC	Senda acceso a Escalera EEN°1	Artificial	Descarga	General	-	125	100
30	23:14	Caldera HRSG 11	Plataforma intermedia HRSG11, acceso a escalera.	Artificial	Descarga	General	-	298	100
31	23:18	Caldera HRSG 11	Plataforma intermedia HRSG11, lado este	Artificial	Descarga	General	-	305	100
32	23:22	Caldera HRSG 11	Plataforma intermedia HRSG11, lado oeste	Artificial	Descarga	General	-	315	100
33	23:27	Caldera HRSG 11	Plataforma superior HRSG11, acceso a escalera.	Artificial	Descarga	General	-	316	100
34	23:32	Caldera HRSG 11	Plataforma superior HRSG11, lado este	Artificial	Descarga	General	-	286	100
35	23:36	Caldera HRSG 11	Plataforma superior HRSG11, lado oeste	Artificial	Descarga	General	-	275	100
36	23:39	Caldera HRSG 12	Plataforma intermedia HRSG12, acceso a escalera.	Artificial	Descarga	General	-	286	100
37	23:42	Caldera HRSG 12	Plataforma intermedia HRSG12, lado este	Artificial	Descarga	General	-	305	100
38	23:47	Caldera HRSG 12	Plataforma intermedia HRSG12, lado oeste	Artificial	Descarga	General	-	309	100
39	23:50	Caldera HRSG 12	Plataforma superior HRSG12, acceso a escalera.	Artificial	Descarga	General	-	295	100



40	23:53	Caldera HRSG 12	Plataforma superior HRSG12, lado este	Artificial	Descarga	General	-	288	100
41	23:58	Caldera HRSG 12	Plataforma superior HRSG11, lado oeste	Artificial	Descarga	General	-	350	100

Observaciones: Ver croquis de ubicación adjunto.

En los puntos 02, 07, 08, 13,24 y 25 las luminarias no funcionan.

### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANOS S.A.</b>		CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

### ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente
<p><b>Sector calderas:</b> Las calderas son lugares al aire libre por lo cual reciben luz natural y a su vez requieren de iluminación artificial.</p> <p>En estos lugares no hay puestos de trabajo sino que por ahí transita el Personal de Operaciones en sus recorridas diarias para efectuar lecturas de instrumentos u operar algún interruptor.</p> <p>Para esta actividad y según los requerimientos de la legislación vigente los niveles de Iluminación no son adecuados en su gran mayoría.</p>	<p>Se elevará el presente informe a mantenimiento para que coordine su pronta reparación.</p>

Observaciones: Ver croquis "Mapa de Iluminación" adjunto.





### CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL LUXOMETRO

Se adjunta imagen del certificado de calibración del luxómetro con el cual fueron efectuadas las mediciones.

**BALDOR**  
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

Certificado de calibración: 529N1305L      Fecha de calibración: 16/05/2013

PROPIEDAD DE: *Termoeléctrica Manuel Belgrano*

Instrumento: *Luxómetro*  
 Marca: *LUDWIG*      Modelo: *LX-9626*  
 N° de serie: *N257489*      N° de interno: *---*

Cond. Amb.:      Temperatura: *21,1 °C*      Humedad: *18% Hr.*

**Resultado de la calibración**

Magnitud	Valor de referencia	Valor medido	Valor ajustado	Corrección	Unidad de medición
Intensidad de luz	0	0	—	0	Lux
Intensidad de luz	50	50	—	0	Lux
Intensidad de luz	175	174	—	1	Lux

Procedimiento de calibración: *Contraste*      Se recomienda realizar la calibración con una frecuencia de: **12 meses**

**Patrones utilizados:**

Magnitud	Proveedor	Cert n°	Fecha de certificación	Valor certificado	Incert.	Unidad	Obs.
Luz	INTI	102-15909	14/12/2012	100-1990	2,5	Lux	—

Observaciones: *No*

*Pablo Dolber*  
**Ing. PABLO DOLBER**  
 MAT 1007957  
 Aprobado por:

Paginas: 1 de 1  
*"Prohibida la reproducción total o parcial del presente certificado. El mismo, sin firma y sello no será válido"*  
 En Buenos Aires: (011) 4551-9120 / 15-3546 1689 / Nextel 631\*958 - Palpa 2867 "A" (1426) Ciudad de Buenos Aires  
 En Neuquén: (0299) 442-6581 / 15-402 1379 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén  
 Correo electrónico: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar





### 3.2.2 Ruidos y vibraciones

#### 3.2.2.1 Marco legal

Según la ley 19587 y su decreto reglamentario 351/79 en su capítulo 13 correspondiente a ruidos y vibraciones, exige lo siguiente:

Art. 85 - En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el Anexo V.

Art. 86 - La determinación del nivel sonoro continuo equivalente se realizará siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo V.

Art. 87 - Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva al trabajador.
3. De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

Art. 88 - Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el artículo precedente, inciso 1), se establecerá la obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta.

Art. 89 - En aquellos ambientes de trabajo sometidos a niveles sonoros por encima de la dosis máxima permisible y que por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente hagan impracticable lo establecido en el artículo 87, incisos 1) y 2), se dispondrá la reducción de los tiempos de exposición de acuerdo a lo especificado en el Anexo V.

Art. 90 - Las características constructivas de los establecimientos y las que posean los equipos industriales a instalarse en ellos deberán ser consideradas conjuntamente en las construcciones y modificaciones estipuladas en el artículo 87, inciso 1). Los planos de construcción e instalaciones deberán ser



aprobados por la autoridad competente, conforme lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Art. 91 - Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente resultante, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado, siguiendo el procedimiento indicado en el Anexo V.

La atenuación de dichos equipos deberá ser certificada por organismos oficiales.

Art. 92 - Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de nivel sonoro continuo equivalente deberá ser sometido a los exámenes

audiométricos prescritos en el capítulo 3 de la presente reglamentación.

Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos.

En caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

Art. 93 - Los valores límite admisibles de ultrasonidos e infrasonidos deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo V.

Los trabajadores expuestos a fuentes que generaron o pudieran generar ultrasonidos o infrasonidos que superen los valores límites permisibles establecidos en el anexo indicado precedentemente deberán ser sometidos al control médico prescrito en el Capítulo 3 de la presente reglamentación.

Art. 94 - En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a vibraciones cuyos valores límite permisibles superen los especificados en el Anexo V. Si exceden dichos valores, se adoptarán las medidas correctivas necesarias para disminuirlos.

## **ANEXO V**

### **Correspondientes a los artículos 85 a 94 de la Reglamentación aprobada por Decreto Nº 351/79**

*(Anexo sustituido por art. 5° de la Resolución N°295/2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social B.O. 21/11/2003)*

## **ACUSTICA**

### **Infrasonido y sonido de baja frecuencia**



Estos límites representan las exposiciones al sonido a los que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos para la audición.

Excepto para el sonido de impulsos de banda de un tercio de octava, con duración inferior a 2 segundos, los niveles para frecuencias entre 1 y 80 Hz de nivel de presión sonora (NPS), no deben exceder el valor techo de 145 dB. Además, el NPS global no ponderado no debe exceder el valor techo de 150 dB.

No hay tiempo límite para estas exposiciones. Sin embargo, la aplicación de los valores límite para el Ruido y el Ultrasonido, recomendados para prevenir la pérdida de audición por el ruido, puede proporcionar un nivel reducido aceptable en el tiempo.

Una alternativa que puede utilizarse, pero con un criterio ligeramente más restrictivo, es cuando el pico NPS medido con la escala de frecuencias, del sonómetro en lineal o no ponderada, no exceda de 145 dB para situaciones de sonido sin impulsos.

La resonancia en el pecho de los sonidos de baja frecuencia en el intervalo aproximado de 50 Hz a 60 Hz puede causar vibración del cuerpo entero. Este efecto puede causar molestias e incomodidad, hasta hacerse necesario reducir el NPS de este sonido a un nivel al que desaparezca el problema.

Las mediciones de la exposición al ruido se deberán ajustar a las prescripciones establecidas por las normas nacionales e internacionales.

Estos valores límite se refieren a los niveles de presión acústica y duraciones de exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos sobre su capacidad para oír y comprender una conversación normal. Cuando los trabajadores estén expuestos al ruido a niveles iguales o superiores a los valores límite, es necesario un programa completo de conservación de la audición que incluya pruebas audiométricas.

### **Ruido continuo o intermitente**

El nivel de presión acústica se debe determinar por medio de un sonómetro o dosímetro que se ajusten, como mínimo, a los requisitos de la especificación de



las normas nacionales o internacionales. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta. La duración de la exposición no deberá exceder de los valores que se dan en la Tabla 1. Estos valores son de aplicación a la duración total de la exposición por día de trabajo, con independencia de si se trata de una exposición continua o de varias exposiciones de corta duración. Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_n}{T_3}$$

es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

Utilizando el sonómetro de integración el valor límite se excede cuando el nivel medio de sonido supere los valores de la Tabla 1.

### **Ruido de impulso o de impacto**

La medida del ruido de impulso o de impacto estará en el rango de 80 y 140 dBA y el rango del pulso debe ser por lo menos de 63 dB. No se permitirán exposiciones sin protección auditiva por encima de un nivel pico C ponderado de presión



acústica de 140 dB.

Si no se dispone de la instrumentación para medir un pico C ponderado, se puede utilizar la medida de un pico no ponderado por debajo de 140 dB para suponer que el pico C ponderado está por debajo de ese valor.

**TABLA**  
**Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>**

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
<b>Horas</b>	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
<b>Minutos</b>	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
<b>Segundos Δ</b>	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

**TABLA**  
**Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>**

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

<sup>o</sup> No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

\* El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.





## Ultrasonido

Estos valores límite representan las condiciones bajo las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin deteriorarse su capacidad para oír y escuchar una conversación normal. Los valores límite establecidos para las frecuencias de 10 kilohercios (kHz) a 20 kHz, para prevenir los efectos subjetivos, se indican en la Tabla 1 con uno o dos asteriscos como notas de advertencia al pie de la tabla. Los valores sonoros de la media ponderada en el tiempo de 8 horas son una ampliación del valor límite para el ruido que es un media ponderada en el tiempo para 8 horas de 85 dBA.

**TABLA 1**

Valores límite para el ultrasonido  
Nivel de la banda de un tercio de octava

Frecuencia central de la banda de un tercio de octava (kHz)	Medida en el aire En dB re: 20µPa; con la cabeza en el aire	Medida en el agua en dB re: 1µPa; con la cabeza en el agua
	Valores techo	Media ponderada en el tiempo de 8h
10	105*	88*
12.5	105*	89*
16	105*	92*
20	105*	94*
25	110**	—
31.5	115**	—
40	115**	—
50	115**	—
63	115**	—
80	115**	—
100	115**	—

\* Pueden darse molestias y malestar subjetivos en algunos individuos a niveles entre 75 y 105 dB para las frecuencias desde 10 kHz, especialmente si son de naturaleza tonal. Para prevenir los efectos subjetivos puede ser necesaria la protección auditiva o reducir a 80 dB los sonidos tonales de frecuencias por debajo de 10 kHz.

\*\* En estos valores se asume que existe acoplamiento humano con el agua u otro sustrato. Cuando no hay posibilidad de que el ultrasonido pueda acoplarse con el



cuerpo en contacto con el agua o algún otro medio, estos valores umbrales pueden aumentarse en 30 dB. (Los valores de esta tabla no se aplican cuando la fuente de ultrasonido está en contacto directo con el cuerpo. Se debe utilizar el nivel de vibración en el hueso mastoideo). Se deben evitar los valores de la aceleración de 15 dB por encima de la referencia de 1 g.v.c.m., reduciendo la exposición o aislando el cuerpo de la fuente de acoplamiento (g = aceleración debida a la fuerza de la gravedad, 9,80665 m/s; v.c.m.= valor cuadrático medio).

### **VIBRACION (SEGMENTAL) MANO-BRAZO**

La evaluación de las vibraciones se realiza tomando como base las normas nacionales e internacionales, donde se especifican los valores de aceleración eficaz admisibles, en función de la frecuencia, de la vibración y tiempo de exposición. Las vibraciones que se transmiten al sistema mano brazo pueden enfocarse a través de la reducción de vibraciones en la fuente o la que se transmite al operario.

Los valores límite de la Tabla 1 hacen referencia a los niveles de los componentes de la aceleración y a la duración de la exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos en repetidas ocasiones sin sobrepasar más allá de la etapa 1 del sistema Stockholm de clasificación para el Dedo Blanco inducido por vibración, llamado también fenómeno de origen laboral de Raynaud (Tabla 2).

El uso de: 1) herramientas antivibración; 2) guantes antivibración; 3) prácticas de trabajo adecuadas que mantengan calientes las manos y el resto del cuerpo del trabajador y también minimicen el acoplamiento vibratorio entre el trabajador y la herramienta vibratoria, son necesarios para minimizar la exposición a la vibración y 4) un programa de vigilancia médica conscientemente aplicado son, todos ellos, necesarios para eliminar del lugar de trabajo el SVMB (vibración segmental mano brazo).

### **Vibración mano - brazo continua, intermitente, de impacto o de impulso**

La medida de la vibración se puede realizar de acuerdo con los procedimientos y la instrumentación que se especifican en normas nacionales e internacionales.

La aceleración de un mango vibratorio o útil de trabajo se debe determinar en tres



direcciones mutuamente ortogonales en un punto próximo al lugar en que la vibración penetra en la mano. Preferiblemente, las direcciones serán las que formen el sistema biodinámico de coordenadas, aunque puede ser un sistema basicéntrico estrechamente relacionado que tenga su origen en la interfase entre la mano y la superficie que vibra (véase la Figura 1) para dar cabida a las distintas configuraciones del mango o útil de trabajo. Se montará un transductor pequeño y de poco peso para registrar con exactitud una o más componentes ortogonales de la vibración fuente en la gama de frecuencias de 5 a 1.500 Hz. Cada componente deberá ser ponderada en frecuencia por medio de una red de filtros que reúna las características de ganancia especificadas para los instrumentos de medida de la respuesta humana a la vibración, a fin de explicar el cambio del riesgo de la vibración con la frecuencia (véase la Figura 2).

La valoración de la exposición a la vibración se debe hacer para cada dirección aplicable ( $X_h$ ,  $Y_h$ ,  $Z_h$ ) puesto que la vibración es una cantidad vectorial (magnitud y dirección). La magnitud de la vibración durante el funcionamiento normal de la herramienta mecánica, la máquina o útil de trabajo vendrá expresada, en cada dirección, por el valor cuadrático medio (v.c.m.) de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada, en unidades de metros por segundo elevado al cuadrado ( $m/s^2$ ) o unidades de gravitación ( $g$ ), la mayor de las cuales,  $a_k$ , constituye la base para la valoración de la exposición.

Para cada dirección que se mida, se empleará la integración lineal para vibraciones que sean de una duración extremadamente corta o varíen sustancialmente en el tiempo. Si la exposición total diaria a la vibración en una dirección determinada se compone de varias exposiciones a diferentes valores cuadráticos medios (v.c.m.) de las aceleraciones, entonces la componente de la aceleración de frecuencia ponderada en esa dirección se determinará de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$a_{k\text{eq}} = \left[ \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n (a_{ki})^2 T_i \right]^{1/2}$$

$$= \sqrt{(a_{k1})^2 \frac{T_1}{T} + (a_{k2})^2 \frac{T_2}{T} + \dots + (a_{kn})^2 \frac{T_n}{T}}$$

en donde:

$$T = \sum_{i=1}^n T_i$$

T = duración de la exposición total diaria.

$a_{ki}$  =  $i$ -ésima frecuencia ponderada, valor cuadrático medio de la componente de la aceleración con duración  $T_i$ .

Estos cálculos se pueden hacer por medio de los instrumentos de medida de la vibración con respuesta humana.

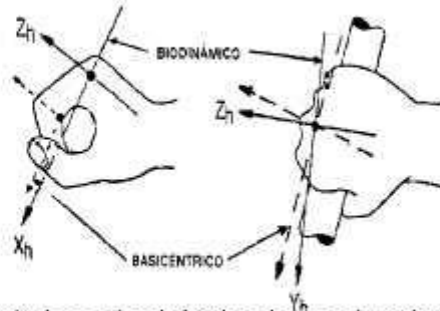


Figura 1. Sistemas biodinámicos y basicéntrico de coordenadas para la mano, con indicación de los componentes de aceleración (ISO 5349 y ANSI S3-34-1986)

Estos cálculos se pueden hacer por medio de los instrumentos de medida de la vibración con respuesta humana.

**TABLA 1**

Valores límite para la exposición de la mano a la vibración en cualquiera de las direcciones  $X_h, Y_h, Z_h$

Duración de la exposición total diaria <sup>a)</sup>	Valores cuadráticos medios dominantes <sup>b)</sup> de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada que no deben excederse	
	$a_k$ ( $a_{k\text{eq}}$ )	
	m/s <sup>2</sup>	g <sup>d)</sup>
4 horas y menos de 8	4	0,40
2 horas y menos de 4	6	0,61
1 hora y menos de 2	8	0,81
menos de 1 hora	12	1,22

- a. El tiempo de vibración total penetra en la mano cada día de manera continua o intermitente.
- b. Usualmente, uno de los ejes de vibración domina sobre los dos restantes. Si uno o más ejes de vibración sobrepasan la Exposición Total Diaria, se ha sobrepasado el valor límite.

c.  $g = 9.81 \text{ m/s}^2$

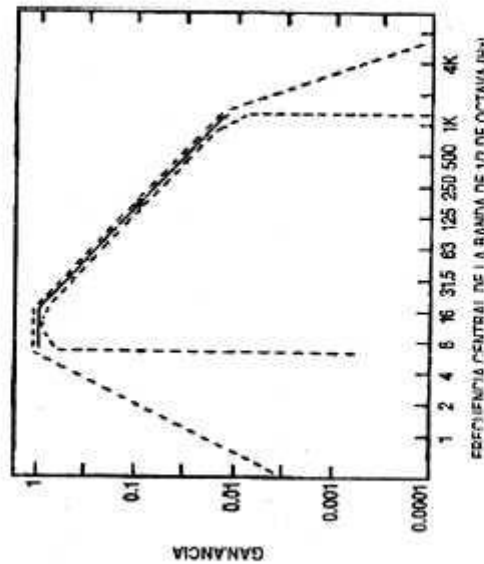


Fig. 2: Características de ganancia de la red de filtros utilizada para ponderar en frecuencia las componentes de aceleraciones (línea de trazo continuo)

### Notas a la Tabla 1

1. La ponderación de redes dada en la Figura 2 se considera la mejor forma para ponderar en frecuencia las componentes de la aceleración. Sin embargo, los estudios existentes sugieren que la ponderación de frecuencias a frecuencias elevadas (por encima de 16 Hz) pueden no tener en cuenta un factor de seguridad suficiente y se debe tener precaución cuando se usen herramientas con componentes de alta frecuencia.
2. Las exposiciones agudas a valores cuadráticos medios (v.c.m.) de las aceleraciones de frecuencia ponderada que sobrepasan los valores límite durante períodos de tiempo poco frecuentes (p. ej. 1 día a la semana o varios días durante un período de dos semanas) no son necesariamente más nocivas.
3. Es de esperar que las exposiciones agudas a valores cuadráticos medios (v.c.m.) de la componente de las aceleraciones de frecuencia ponderada iguales al triple de la magnitud de los valores límite tengan por resultado los mismos efectos sobre la salud después de 5 ó 6 años de exposición.





4. Para moderar los efectos adversos de la exposición a la vibración, a los trabajadores se les debe aconsejar que eviten la exposición a la vibración continua, interrumpiéndola durante 10 minutos, aproximadamente, por hora de vibración continua.
5. Se deben emplear prácticas adecuadas de trabajo que incluyan el enseñar a los t trabajadores a emplear una fuerza mínima prensil de la mano que sea compatible con el accionamiento seguro de una herramienta mecánica o la realización de un proceso, a mantener secos y calientes el cuerpo y las manos, a evitar fumar y a usar herramientas antivibración y guantes siempre que sea posible. Como regla general los guantes son más eficaces para disminuir la vibración a frecuencias elevadas.
6. El transductor de la medida de la vibración junto con su dispositivo de unión a la fuente de vibración, debe pesar menos de 15 gramos y poseer una sensibilidad de eje transversal (cross-axis sensitivity) inferior al 10%.
7. La medición por medio de muchos acelerómetros piezoeléctricos (con amortiguación mecánica demasiado débil) de vibraciones de impulso repetitivas de gran desplazamiento, tales como las producidas por herramientas neumáticas de percusión, está sujeta a error. La inserción de un filtro mecánico, de bajo paso, entre el acelerómetro y la fuente de vibración, con una frecuencia de corte de 1.500 Hz o más (y una sensibilidad de eje transversal inferior al 10%) puede ayudar a eliminar las lecturas incorrectas.
8. Se debe dar a conocer el fabricante y el tipo de todos los aparatos usados para medir la vibración, así como el valor de la dirección dominante y el valor cuadrático medio de la componente de la aceleración de frecuencia ponderada.



**TABLA 2**

**Sistema de clasificación para SVMB de Stockholm para síntomas de frío inducido periférico vascular y sensoneural**

Valoración vascular		
Etapa	Grado	Descripción
0	-	Sin agresión
1	medio	Agresiones ocasionales que afectan solamente a los extremos de uno o más dedos.
2	moderado	Agresiones ocasionales que afectan a las falanges distal y media (raramente también a la proximal) de uno o más dedos.
3	severo	Agresiones frecuentes que afectan a todas las falanges de casi todos los dedos.
4	Muy severo	Como en la etapa 3 con atrofia de la piel en las extremidades de los dedos.

Nota: Se consideran diferentes estudios para cada mano.

Valoración sensoneural	
Etapa	Síntomas
0 SN	Exposición a la vibración sin síntomas.
1 SN	Entumecimiento intermitente con o sin molestias
2 SN	Entumecimiento intermitente o persistente con reducción de la percepción sensorial
3 SN	Entumecimiento intermitente o persistente reduciendo el tacto y/o la destreza en la manipulación.

Nota: Se consideran diferentes estudios para cada mano.

## VIBRACION DEL CUERPO ENTERO

Los valores límite de las Figuras 1 y 2 (recogidos en las Tablas 1 y 2) se refieren a la vibración mecánica inducida del cuerpo entero (VCE). Son magnitudes de la componente de la aceleración, como valores cuadráticos medios (v.c.m.) y tiempos de exposición, por debajo de los cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente con un riesgo mínimo al dolor de espalda, efectos adversos en ella, o la inhabilidad para conducir adecuadamente los vehículos utilizados en las fábricas. El sistema de coordenadas biodinámicas utilizado se representa en la Figura 3. Estos valores deben usarse como guías para el control de la exposición a la vibración del cuerpo



entero, aunque debido a la susceptibilidad individual no puedan contemplarse como una separación definida entre los niveles seguros y los peligrosos.

**Notas:**

1. La aceleración vibratoria es un vector con una magnitud expresada en las unidades de  $m/s^2$ . La aceleración gravitatoria  $g$  es igual a  $9,81 m/s^2$ .
2. En cada una de las Figuras 1 y 2 se da una familia de curvas en función del tiempo de exposición diario, indicándose que la resonancia de la vibración humana ocurre en el rango de frecuencias de 4 a 8 Hz para el eje Z y en el de 1 a 2 Hz para los ejes X e Y, definiéndose la dirección de estos ejes en la Figura 3.
3. Los cálculos de las medidas de la VCE y el tiempo de exposición equivalente para los períodos de no exposición, donde los niveles v.c.m. de la aceleración varían apreciablemente en el tiempo.
4. Los valores límite son válidos para las crestas de la vibración aplicando un factor de 6 o inferior. El factor cresta se define como la relación entre el pico de la vibración y el v.c.m. de la aceleración, medida en la misma dirección, en el período de un minuto para cualquiera de los ejes ortogonales X, Y y Z. El valor límite podría subestimar los efectos de la VCE y debe aplicarse con precaución cuando el factor cresta sea superior a 6.
5. Estos valores límite no están pensados para su aplicación en edificios con cimentación fija, en las estructuras de las plataformas marinas o en los barcos.
6. A continuación se da un resumen de la medida de la VCE y los procedimientos para analizar los datos.
  - a) Para cada punto de medida, en los tres ejes ortogonales, se hacen simultáneamente medidas continuas de los v.c.m. de la aceleración, registrándose por lo menos durante un minuto, a lo largo de las coordenadas biodinámicas representada en la Figura 3.
  - b) Se montan, perpendicularmente a un cubo metálico de peso ligero, que va colocado en el centro de un disco duro de goma, tres acelerómetros, de peso muy ligero, cada uno de ellos con una sensibilidad en el eje transversal inferior al 10%. El peso total del disco, cubo, acelerómetros y cables, no deben exceder del 10% del peso total del objeto a medir. Las medidas se hacen con el vehículo en



funcionamiento, colocando el disco de goma con el instrumental, encima del asiento del conductor y debajo de sus nalgas.

c) Para comparar las medidas con los valores de las Figuras 1 ó 2, según proceda, se requiere para cada eje un análisis individual del espectro de Fourier de la banda de 1/3 de octava (1 a 80 Hz).

d) Si el v.c.m. de la aceleración de cualquier pico del espectro es igual o superior a los valores de las Figuras 1 ó 2 para períodos de tiempo relevantes, entonces se excede el valor límite para ese tiempo de exposición. La intersección del eje entre el pico espectral más alto con la curva del tiempo de exposición más corto, es la que domina, determinando la exposición permitida.

7. El v.c.m. total ponderado de la aceleración para cada eje puede calcularse mediante la ecuación 1, tomando de la Tabla 3 los factores de ponderación adecuados para cada eje. Para el eje X la ecuación es:

$$A_{wx} = \sqrt{\sum (W_{fx} A_{fx})^2} \quad (1)$$

En donde:

$A_{wx}$  = v.c.m. total ponderado de la aceleración para el eje X.

$W_{fx}$  = Factor de ponderación para el eje X a cada frecuencia de la banda de 1/3 de octava de 1 a 80 Hz (Tabla 3).

$A_{fx}$  = v.c.m. de la aceleración para el espectro del eje X a cada frecuencia de la banda de 1/3 de octava de 1 a 80 Hz.

Para los ejes Y y Z se aplican ecuaciones y definiciones análogas.

8. Si los ejes de vibración tienen magnitudes similares de la aceleración determinadas con la ecuación 1, el movimiento combinado de los tres ejes podría ser mayor que en cualquiera de los componentes y posiblemente podría afectar a la función que ejecuta el operario del vehículo. Los resultados de cada uno de los componentes determinados por la ecuación 1, pueden utilizarse en la ecuación 2, para calcular la resultante, que es la ponderación global de todos los v.c.m. de la aceleración A.

$$A_{wt} = \sqrt{(1,4 A_{wx})^2 + (1,4 A_{wy})^2 + (A_{wz})^2} \quad (2)$$



El factor 1,4 que multiplica a los v.c.m. totales ponderados de la aceleración en los ejes X e Y, es la relación de los valores de las curvas longitudinales y transversales de igual respuesta en los rangos de mayor sensibilidad de respuesta humana.

La Unión Europea (UE) recomienda actualmente 0,5 m/s<sup>2</sup> para la ponderación global de todos los v.c.m. de la aceleración como nivel de acción para los 8 horas/día, que puede compararse con los resultados obtenidos con la ecuación 2.9. Pueden ocurrir convulsiones de vibración múltiple, de corta duración y amplitud elevada, con factores cresta superiores a 6 durante la jornada de trabajo. En estos casos hay que tener en cuenta que el valor límite umbral puede no prevenir (Nota 4). En estas circunstancias puede ser conveniente aplicar otros métodos de cálculo como los que incluyen el concepto de la 4<sup>a</sup> potencia.

10. Para controlar la VCE pueden utilizarse asientos con colchón de aire, cabinas con suspensión, sistemas que mantengan al vehículo en suspensión, inflado adecuado de los neumáticos y el control remoto de los procesos de vibración. También son útiles los asientos con reposabrazos, apoyos lumbares y asientos con regulación de su base y la espalda.

11. Las buenas prácticas de trabajo siguientes también pueden ser útiles para los trabajadores que manejan vehículos (7,8).

a) Evitar levantar cargas o inclinarse inmediatamente después de haber estado sometido a vibraciones.

b) Hacer movimientos sencillos con rotaciones o giros mínimos a la salida del vehículo.







1,6	0,63	1,00
2,0	0,71	1,00
2,5	0,80	0,80
3,15	0,90	0,63
4,0	1,00	0,5
5,0	1,00	0,4
6,3	1,00	0,315
8,0	1,00	0,25
10,0	0,80	0,2
12,5	0,63	0,16
16,0	0,50	0,125
20,0	0,40	0,1
25,0	0,315	0,08
31,5	0,25	0,063
40,0	0,20	0,05
50,0	0,16	0,04



63,0	0,125	0,0315
80,0	0,1	0,025

a) 4 a 8 Hz en el caso de  $\pm a_z$  vibraciones de resonancia.

1 a 2 Hz en el caso de  $\pm a_y$  ó  $a_x$  vibraciones de resonancia.

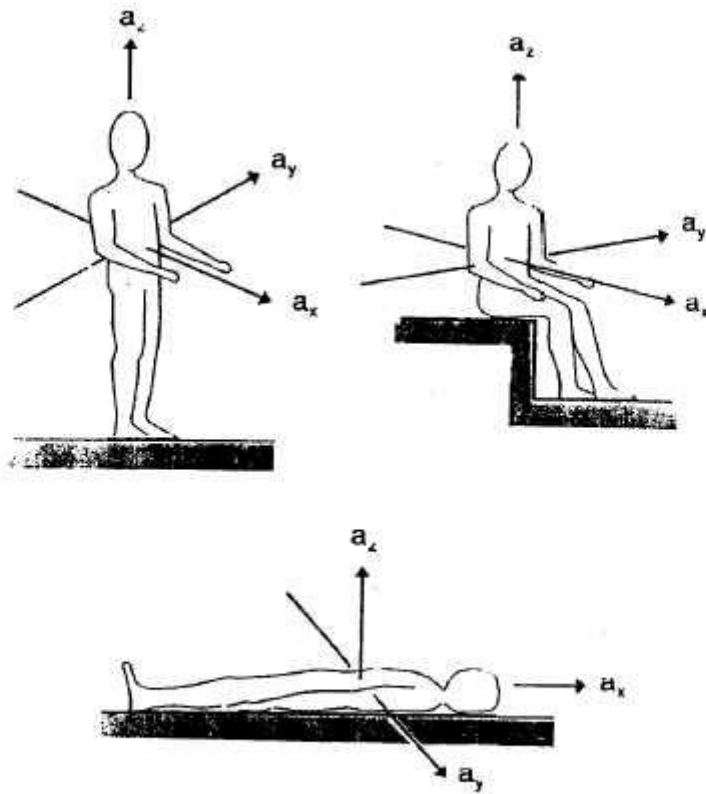


Figura 3: Sistema de coordenadas biodinámicas para medir las aceleraciones (adaptado según ISO 2631).  $a_x$ ,  $a_y$ ,  $a_z$  = aceleración en la dirección de los ejes, x, y, z; eje x dirección espalda-pecho; eje y dirección derecha-izquierda; eje z dirección pies-cabeza.



**TABLA 1**

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección longitudinal  $a_z$  (dirección pies cabeza) (véase Figura 1).

Los valores definen el valor límite en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración $m/s^2$									
Frecuencia	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
1,25	0,250	0,338	0,56	0,95	1,26	2,12	3,15	3,75	5,00
1,60	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
2,00	0,200	0,27	0,45	0,75	1,00	1,70	2,50	3,00	4,00
2,50	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
3,15	0,160	0,212	0,355	0,60	0,80	1,32	2,00	2,35	3,15
4,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
5,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
6,30	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
8,00	0,140	0,192	0,315	0,53	0,71	1,18	1,80	2,12	2,80
10,00	0,180	0,239	0,40	0,67	0,90	1,50	2,24	2,65	3,55
12,50	0,224	0,302	0,50	0,85	1,12	1,90	2,80	3,35	4,50
16,00	0,280	0,383	0,63	1,06	1,40	2,36	3,55	4,25	5,60
20,00	0,355	0,477	0,80	1,32	1,80	3,00	4,50	5,30	7,10
25,00	0,450	0,605	1,00	1,70	2,24	3,75	5,60	6,70	9,00
31,50	0,560	0,765	1,25	2,12	2,80	4,75	7,10	8,50	11,2
40,00	0,710	0,955	1,60	2,65	3,55	6,00	9,00	10,6	14,0
50,00	0,900	1,19	2,00	3,35	4,50	7,50	11,20	13,2	18,0
63,00	1,120	1,53	2,50	4,25	5,60	9,50	14,00	17,0	22,4
80,00	1,400	1,91	3,15	5,30	7,10	11,80	18,00	21,2	28,0



**TABLA 2**

Valores numéricos para la aceleración de vibración en dirección transversal a  $\hat{y}$  ó  $\hat{x}$  (espalda - pecho o de costado a costado) (véase Figura 2)

Los valores definen el TLV en términos de v.c.m. de una frecuencia de vibración única pura (sinusoidal) o los v.c.m. de la banda de un tercio de octava para la distribución de la vibración (adaptado según ISO 2631)

Aceleración $m/s^2$									
Frecuencia	Tiempos de exposición								
	Hz	24h	16h	8h	4h	2,5h	1h	25min	16min
1,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,25	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
1,60	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,00	0,100	0,135	0,224	0,355	0,50	0,85	1,25	1,50	2,00
2,50	0,125	0,171	0,280	0,450	0,63	1,06	1,6	1,9	2,5
3,15	0,160	0,212	0,355	0,560	0,8	1,32	2,0	2,36	3,15
4,00	0,200	0,270	0,450	0,710	1,0	1,70	2,5	3,0	4,0
5,00	0,250	0,338	0,560	0,900	1,25	2,12	3,15	3,75	5,0
6,30	0,315	0,428	0,710	1,12	1,6	2,65	4,0	4,75	6,3
8,00	0,40	0,54	0,900	1,40	2,0	3,35	5,0	6,0	8,0
10,00	0,50	0,675	1,12	1,80	2,5	4,25	6,3	7,5	10,0
12,50	0,63	0,855	1,40	2,24	3,15	5,30	8,0	9,5	12,5
16,00	0,80	1,06	1,80	2,80	4,0	6,70	10,0	11,8	16,0
20,00	1,00	1,35	2,24	3,25	5,0	8,5	12,5	15,0	20,0
25,00	1,25	1,71	2,80	4,50	6,3	10,6	15,0	19,0	25,0
31,50	1,60	2,12	3,55	5,60	8,0	13,2	20,0	23,6	31,5
40,00	2,00	2,70	4,50	7,10	10,0	17,0	25,0	30,0	40,0
50,00	2,50	3,38	5,60	9,00	12,5	21,2	31,5	37,5	50,0
63,00	3,15	4,28	7,10	11,2	16,0	26,5	40,0	45,7	63,0
80,00	4,00	5,4	9,00	14,0	20,0	33,5	50,0	60,0	80,0





### 3.2.2.2 Instructivo

Se confeccionaron instructivos de control de riesgos referido al ruido y vibraciones.

#### Ruido

##### Definición:

Se denomina como peligro de "exposición a ruido" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre la exposición a un nivel sonoro que puede ser superior al indicado por la legislación o a ruidos de impacto de niveles traumáticos, que como consecuencia generan una lesión temporal o permanente.

La exposición a ruidos permanentes o de impacto en rangos superiores a los permitidos por la ley puede desencadenar trauma acústico permanente si no se adoptan medidas de atenuación, se reducen los tiempos de exposición o se le provee de adecuados medios de protección personal.

La exposición al ruido por encima de los niveles legales puede desencadenar en una enfermedad profesional denominada HIPOACUSIA

##### ¿ Dónde encontramos este riesgo ?:

Las tareas frecuentes donde se pueden producir este tipo de traumas son:

- Todo tipo de tareas que se desarrollen en torno a equipos, sistemas o instalaciones que por la naturaleza del proceso generen niveles de ruido superiores a los 85 decibeles (dbA), en rangos de exposición de 8 horas o más. Además no se podrá realizar ningún tipo de tarea o actividad en ambientes donde los niveles de ruido superen los 140 dbA
- Cualquier tarea que supere los niveles de exposición que se establecen en la siguiente tabla del Dec. 295/03.



TABLA 1- VALORES LIMITES PARA EL RUIDO

Tabla	Duración por día		Nivel de presión acústica – dB"A"
	Decreto 295/97	Horas	24
16			82
8			85
4			88
2			91
1			94
Minutos		30	97
		15	100
		7,5	103

Prevención:

Para prevenir este tipo de lesión se debe:

- Utilizar los elementos de protección personal en aquellas áreas de planta donde se indique el uso obligatorio de estos elementos a través de cartelera.
- Aislar la fuente emisora de ruido con elementos tecnológicos y de ingeniería, que la tecnología del proceso permita.
- Cambiar, mejorar o modificar la parte del proceso que genera ruidos, mediante el uso de soluciones tecnológicas acorde con la naturaleza del proceso.
- Reducir o adecuar los tiempos de exposición al ruido según lo pautado por las tablas vigentes en la legislación.
- Capacitar al personal sobre los daños de la exposición al ruido, haciendo hincapié en las razones laborales y sociales de su prevención.
- Respetar las normas de obligatoriedad de uso de los protectores auditivos personales.



Mantener adecuados registros de las mediciones de fuentes sonoras existentes o de equipos nuevos, mediante la medición y confección de mapas de ruido.

#### Ejemplos:

Como ejemplos de exposición a ruido se pueden tomar las situaciones de: recorridas por sectores de máquinas, entrada y salida de unidades, plantas y reductoras de gas, compresores, bombas, venteos de gas etc.

#### Vibraciones

##### Definición:

Se denomina vibración a todo movimiento oscilatorio de un sistema, que no se aleja indefinidamente de su punto de equilibrio, sino que pasa repetitivamente por el mismo, si no se agrega energía al sistema la vibración es denominada “Libre”, si por el contrario existe una fuerza perturbadora permanente la vibración se denomina “Forzada”.

En una central eléctrica predomina la vibración denominada Forzada, produciendo fatiga y/o desgaste en las partes o instalaciones expuestas.

##### ¿ Dónde encontramos este riesgo?:

- En los equipos rotantes de la Central
- En las zonas aledañas a los mismos
- En todas las instalaciones unidas o conectadas a los mismos
- Estructuras metálicas.
- En equipos o instalaciones sometidos a fluctuaciones periódicas de presión.
- En todo sistema en que se transporte algún elemento (cañerías de agua, Vapor, etc.)
- En equipamientos eléctricos de media y alta tensión.
- Transformadores eléctricos

##### Prevención:

-La vibración es una forma de disipar energía que es intrínseca al trabajo efectuado por una máquina, por lo tanto es imposible su eliminación, solamente se



puede mediante técnicas adecuadas lograr su atenuación.

Implementar planes de control y reducción de las vibraciones en equipos rotantes e instalaciones.

#### Ejemplos:

-Reducción de transmisión de vibraciones mediante la colocación absorbedores de vibraciones.

-Reducción de los niveles de vibración de los equipos rotantes mediante el diagnóstico de fallas, reduciendo las fuerzas perturbadoras producidas por desalineaciones, desbalanceos dinámicos, roces, etc.

-Estudio soporte de cañerías.

-Evitar las vibraciones autoexcitadas en estructuras e instalaciones, modificando la frecuencia natural del elemento o la de la fuente excitadora.

### Instructivo de medición de ruidos molestos al vecindario

#### 1 Objeto

El presente instructivo tiene como objeto realizar mediciones periódicas del ruido (nivel sonoro continuo equivalente) en las zonas de ingreso-egreso de planta y zona de parques de tanques de Gas Oil, y así poder determinar el nivel de ruidos molestos al vecindario.

#### 2 Alcance

El presente instructivo es aplicable principalmente al sector de SySO y todas las personas pertenecientes a Termoeléctrica Manuel Belgrano.

#### 3 Definiciones y Abreviaturas

No contiene.

#### 4 Documentos de referencia

Norma IRAM 4062:2001- Ruidos Molestos al vecindario – Métodos de medición y clasificación.



## 5 Responsabilidades

El responsable del cumplimiento de esta instrucción, es el sector de Control y Resultados de TMB.

## 6 Desarrollo

### 6.1 Horarios y frecuencias de medición

Siguiendo lo reglamentado en la Norma IRAM 4062, se debe tomar mediciones de ruido con una frecuencia de 3 mediciones diarias en las zonas designadas. Convenientemente, los horarios de medición adoptados por TMB son los siguientes:

- Horario Diurno (comprendido entre las 8 y las 20 hrs.)
- Horario Nocturno (comprendido entre las 22 y las 6 hrs.)
- Horario de descanso (comprendido entre las 6 y 8 hrs. y entre las 20 y 22 hrs.)

### 6.2 Nivel sonoro continuo equivalente, $L_{Aeq}$

La medición de ruidos en las zonas previamente mencionadas se determinará aplicando la siguiente fórmula de cálculo del nivel sonoro continuo equivalente determinada por la norma IRAM 4062 – Sección 3.1:

$$L_{Aeq} = 10 \log[1/T \sum t_i 10^{L_i/10}]$$

Siendo:

$L_i$  = nivel sonoro, presente durante el intervalo de medición  $t_i$ , en decibeles compensados A.

T = es el tiempo total de la medición expresado en minutos y dependerá del horario (diurno, nocturno y descanso) en el que se realice la medición

- Horario Diurno: T = 60 minutos
- Horario Nocturno: T = 30 minutos
- Horario de descanso T = 15 minutos





Los tiempos adoptados para cada horario, se seleccionan de manera que contenga una parte representativa del ruido presuntamente molesto. Por ejemplo, durante la noche, será suficiente determinar el nivel sonoro continuo equivalente del ruido durante 15 minutos y se considerará que éste es el que corresponde a todo el horario de referencia.

### 6.3 Lugares de medición

Los lugares de medición serán interiores y/o exteriores del lugar presuntamente afectado por el ruido.

#### A) Lugares externos de medición

Las mediciones exteriores de ruidos se harán a una altura entre 1.2 m y 1.5m respecto del nivel de piso, y si es posible, a una distancia mínima de 3.5 m de las paredes, edificios o cualquier estructura reflejante del sonido.

Los lugares externos de medición de ruidos de TMB son: las zonas de ingreso-egreso de planta y zona de parques de tanques de Gas Oil.

#### B) Lugares internos de medición

Las mediciones en los interiores se harán a una distancia de 1 m como mínimo de las paredes y a una altura sobre el suelo comprendida entre 1.2m y 1.5m.

Las mediciones se harán con las puertas y ventanas cerradas.

### 6.4 Nivel de evaluación $L_E$ para cada horario de referencia

Finalmente el nivel sonoro continuo equivalente se le debe sumar un factor de corrección de ruido, K. La suma de ambos determinan el nivel sonoro continuo equivalente corregido,  $L_E$ .

$$L_E = L_{Aeq} + K$$

Siendo:

$L_E$  = El nivel sonoro continuo equivalente corregido por sus características tonales e impulsivas para el horario de medición, decibeles compensado A.

K = Terminio de corrección de carácter tonal y/o impulsivo, en decibeles compensados A.

El valor de K = 5 dBA en caso que perciban componentes impulsivas o de impacto



repetitivos (golpes, martillazos, etc) o en casos que se perciban por lo menos un tono individual que sobresale claramente en el ruido a ser evaluado.

#### 6.5 Determinación del nivel calculado $L_c$

El nivel calculado  $L_c$ , se obtiene a partir de un nivel básico,  $L_b$  y una serie de términos de corrección de acuerdo con una formula general siguiente:

$$L_c = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Siendo:

$L_b$  = El nivel básico en decibeles compensados A. Se considera nivel básico según la norma IRAN 4062;  $L_b = 40$  dBA.

$K_z$  = Termino de corrección por tipo de zona, en decibeles compensados A (tabla 1).

$K_u$  = Termino de corrección por ubicación en el espacio a ser evaluado en decibeles compensados A (tabla 2).

$K_h$  = Termino de corrección por horario, en decibeles compensados A (tabla 3).



Tabla 1 – Valores del termino de corrección, Kz

Zona	Tipo	Término de corrección, Kz [dBA]
Hospitalaria, rural (residencial)	1	-5
Suburbana con poco transito	2	0
Urbana (residencial)	3	5
Residencial urbana con alguna industria liviana o rutas principales	4	10
Centro comercial industrial intermedio entre los tipos 4 y 6	5	15
Predominantemente industrial con pocas viviendas	6	20

Tabla 2 – Valores del termino de corrección, Ku

Ubicación de la finca	Término de corrección, Ku [dBA]
Interiores: locales linderos con la vía publica	0
Locales no linderos con la vía publica	-5
Exteriores: áreas descubiertas no linderas con la vía pública (jardines, terrazas, etc.)	5

Tabla 3 – Valores del termino de corrección, Kh

Periodo	Término de corrección, Kh [dBA]
Días hábiles: de 8 h a 20 h	5
Días hábiles: de 6 h a 8 h	0



y de 20 h a 22 h	
Días feriados: de 6 h a 22 h	
Noche: de 22 h a 6 h	-5

#### 6.5 Procedimiento de calificación

El procedimiento de clasificar se basa en la diferencia entre el nivel de evaluación total,  $L_E$  para el horario de referencia y el nivel calculado  $L_C$ .

Será considerado:

**RUIDO NO MOLESTO** si:  $L_E - L_C < 8$  dBA

**RUIDO MOLESTO** si:  $L_E - L_C \geq 8$  dBA

#### 7 Anexo

Personal autorizado para realizar las mediciones de ruidos

Personal del sector Control y Resultados y Seguridad e Higiene de TMB

#### 8 Registro:

No contiene



### **3.2.2.3 Mediciones**

Se realizaron mediciones de ruido en los distintos sectores de la planta y al vecindario para determinar es cumplimiento legal.

### **MEDICION DE RUIDO Planta de agua (laboratorio)**

#### **INFORME TECNICO**

**Sector: BOMBAS DE AGUA DESMINERALIZADA**

**Fecha: 15 de Febrero de 2014**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 15 de Julio de 2008 se efectuó la medicion de ruido en ambiente laboral en las inmediaciones del Sector de “Bombas de Agua Desmineralizada” de la Central Termoelectrica Manuel Belgrano S.A.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Higiene, Seguridad de TMB y estan destinadas a evaluar tecnicamente la incidencia del ruido laboral en la salud de los trabajadores, dar cumplimiento a lo requerido por la Legislacion vigente.(Decreto N° 351/79 – Resolucion N° 295/03).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Decibelímetro TES – 1353 – Integrating Sound Level Meter
- ✓ Certificado de Calibración N°: 181N 0803 S Fecha: 13/03/2013
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Sonido” por Integración de intervalos de tiempo (60 seg.) - Escala: dBA Respuesta: Lenta.
- ✓ Norma de Medición: Resolución 295 / 2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y seguridad Social.

#### **3.Mediciones y Cálculos.**

En el momento en que se realizó la medicion, se hallba en funcionamiento solo una bomba de las seis que componen el sistema de bombeo de agua desmineralizada.

Se eligió un punto





de medición representativo del puesto de trabajo y lugar de circulación del personal del sector (aproximadamente 1 m de la Bomba en funcionamiento) donde se efectuaron los relevamientos del Nivel Medio de Sonido correspondiente. Según la Resolución 295 /2003 Para una jornada laboral de 8 hs., el valor del Nivel de presión acústica máximo permitido es de **85 dBA** y los valores medidos pueden observarse en el Protocolo de Medición.

#### **4.Conclusiones.**

En función de los resultados obtenidos, observamos que en las inmediaciones de este sistema de bombas y no obstante tratarse de un área externa y descubierta, los niveles sonoros medidos, son superiores a los niveles máximos de ruido establecidos por la legislación vigente. Si bien se hallaba en funcionamiento solo una de las bombas, por la similitud de los equipos es de esperar que con el funcionamiento simultáneo de alguna de las otras bombas del conjunto el ruido aumente aún más su nivel.

Por lo descripto, con esta condiciones de operación **será requisito el uso de Protección Auditiva para transitar o permanecer en esta área, y se recomienda la adecuación de estos equipos mediante el encapsulamiento con aislamiento acústico de los mismos**

#### **5.Anexos**

- ✓ Protocolos de Medición.
- ✓ Registros del Software del Instrumento.
- ✓ Fotos del sector
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento.



<b>EVALUACION DE NIVEL MEDIO DE SONIDO EN PUESTOS DE TRABAJO</b>			
<b>PROTOCOLO DE MEDICION N°: R - 004 / 2008</b>		<b>FECHA: 15/02/2014</b>	
<b>EMPRESA: Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.</b>		<b>HORA: 14:30 Hs</b>	
<b>PLANTA : Central Campana</b>		<b>SECTOR: Bombas Agua Desmineralizada.</b>	
<b>AUDITOR: Carlos Ghezzi</b>		<b>FIRMA:</b>	
<b>METODO DE MEDICION: Nivel Medio de Sonido mediante decibelímetro de integración por intervalos de tiempo, en los distintos puestos de trabajo. Escala: dBA - Respuesta: Lenta</b>			
<b>TIEMPO DE MUESTREO: Intervalo de 60 seg.</b>			
<b>EQUIPO: Decibelímetro TES – 1353 Integrating Sound Level Meter N° Serie: 040410764</b>			
<b>Certificado de Calibración N°: 181N 0803 S Fecha: 13/03/2008</b>			
<b>N°</b>	<b>SECTOR</b>	<b>NIVEL MEDIO (dBA)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
1	A un metro de la bomba	<b>89,30</b>	Una Bomba encendida

Para cada medición se adjuntan los registros aportados por el Software del instrumento (Valores y curvas de medición).





Fecha: 08/03/2014

## **INFORME TECNICO - MEDICION DE RUIDO**

### **AREA DE EDIF. ADMINISTRACION, PORTERIA Y DEPOSTO DE TMB**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 08 de Marzo de 2014 se efectuó una evaluación del ruido en ambiente laboral en la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A., correspondiente a los sectores de Edificio de Administración, Portería Principal y Depósito- Almacén de TMB.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la incidencia del ruido laboral en la salud de los trabajadores y dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79, Resolución N° 295/03 y Resolución 85/12).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Decibelímetro TES – 1353 – Integrating Sound Level Meter
- ✓ Certificado de Calibración N°: 530N1305R Fecha: 16/05/2014
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Sonido” por Integración de intervalos de tiempo (10 min.) - Escala: dBA Respuesta: Lenta.
- ✓ Norma de Medición: Resolución 295 / 2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

#### **3.Mediciones y Cálculos.**

La medición se realizó durante la jornada laboral y con una actividad normal en todos los sectores que por la fecha de medición el sector de Portería no tenía la operación de Camiones de gas oil entrando y saliendo de La Planta durante la medición, condición que se produce durante los meses de invierno.

Se eligieron puntos de medición representativos de los distintos puestos de trabajo y lugares de circulación donde se efectuaron los relevamientos del Nivel Medio de Sonido correspondientes. (Estos lugares se han indicado en el Mapa de Ruido



adjunto).

Según la Resolución 295 /2003 Para una jornada laboral de 8 hs., el valor del Nivel de presión acústica máximo permitido es de **85 dBA** y los valores medidos pueden observarse en los respectivos Protocolos de Medición.

#### **4.Conclusiones.**

El objetivo de esta medición de ruidos es evaluar el impacto del ruido de la operación de la central en aéreas auxiliares tales como la Portería, Edificio de Administración y depósito de TMB.

Cabe aclarar que se evaluaron algunas áreas externas que se consideran representativas de sectores de circulación del personal, proveedores y visitas así como también puestos de trabajo en el interior de Edificios donde se desarrollan actividades auxiliares a las operativas tales como administración, control de ingreso y depósito.

En todos los casos los valores medidos se halla por debajo de los valores máximos permitidos y cumplen con los requisitos legales por lo cual en estas áreas **NO SE REQUIERE EL USO DE PROTECCION AUDITIVA.**

No obstante se prevé repetir estas mediciones cuando se produzca la operación de Camiones cisterna de Gas Oil, para evaluar la influencia que pudiera tener en el nivel sonoro medio de las áreas externas, el ingreso, egreso y tránsito interno de estos vehículos que se produce durante los meses de invierno.

#### **5.Anexos**

- ✓ Registros del Software del Instrumento.
- ✓ Mapas de Ruido.
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento



## PROTOCOLO PARA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.:

### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Decibelímetro TES 1353 – N° Serie : 040410764*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2013*

Fecha de medición:  
*08/03/2014*

Horario de Inicio:  
*10:00 Hs*

Horario de Finalización:  
*12:30 Hs*

Horarios / Turnos habituales de Trabajo: *Permanente – Horarios Rotativos en Portería y 8:00 Hs a 17:00 Hs en Administración y Almacén.*

Describa las Condiciones normales y/o habituales de trabajo:

*Los puntos de medición corresponden en algunos casos a lugares de circulación externos y en otros, a puestos de trabajo internos en la zona de Portería, Edificio de Administración y Depósitos.*

*La medición se realizó en horario y condiciones normales de operación aunque sin la influencia de la circulación de camiones de combustible para la zona externa de portería y balanza que se produce durante meses de Invierno.*

Describa las condiciones de Trabajo al momento de la medición:

*La Central se halla generando a Potencia Plena en Ciclo Combinado (840 MW) con combustible Gas Natural y sin presencia de Camiones de transporte de Gas Oil.*

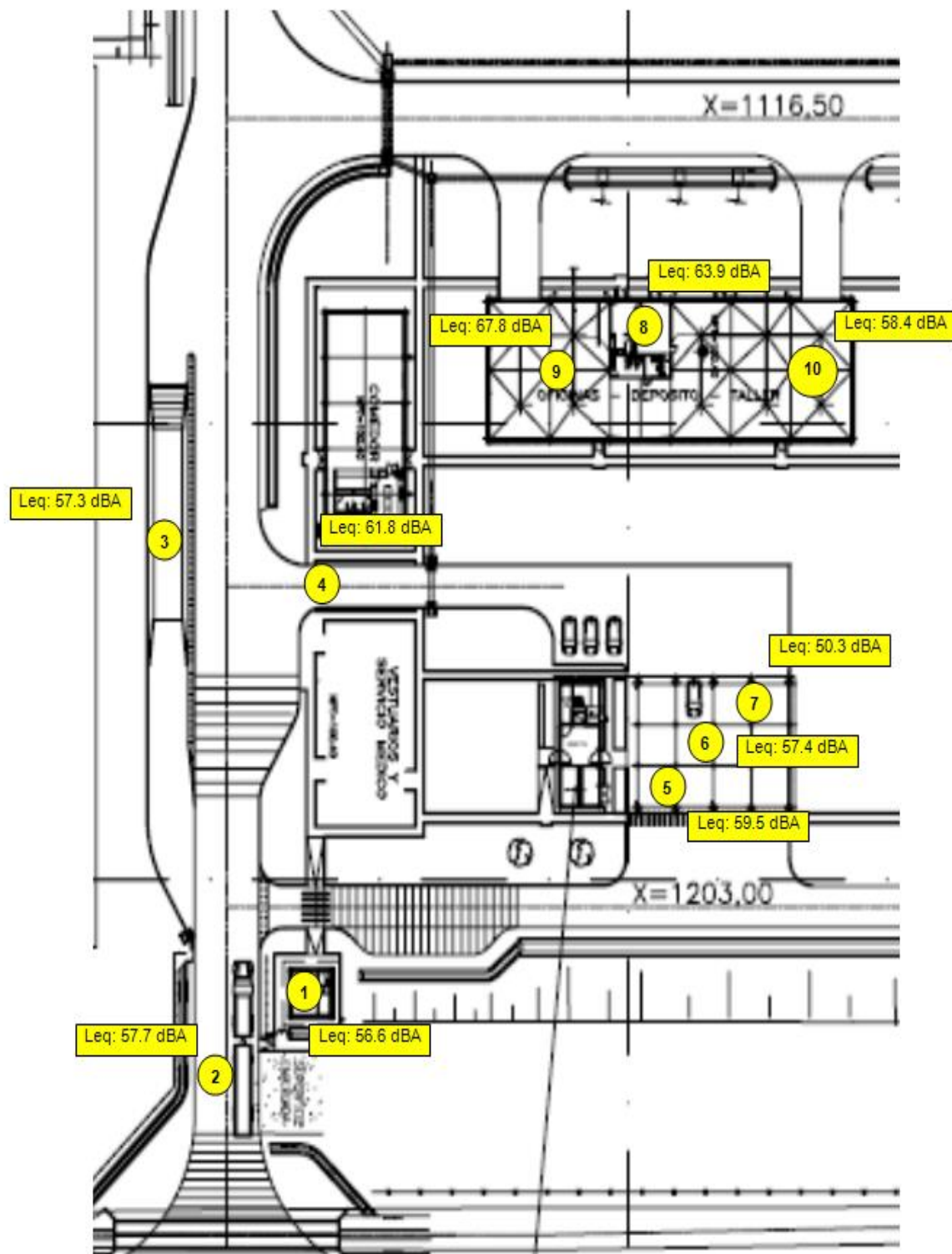
### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ *Certificado de Calibración.*
- ✓ *Plano o croquis del Establecimiento (Mapa de Ruido).*
- ✓ *Valores y Curvas de Medición (Software del Instrumento)*





MAPA DE RUIDO - AREAS DE EDIF. ADMINISTRATIVO, PORTERÍA Y DEPOSITO DE TMB





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>			CIUT:		
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>		Localidad: <i>CAMPANA</i>		C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

Pto de Med	Sector	Puesto / Puesto Tipo /Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te en horas)	Tiempo de Integr. (Tiempo de Medición - Min)	Caract. del ruido a medir (Continuo, Intermitente, de Impulso o Impacto)	Ruido de Impulso o Impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (Le pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos ? (SI / NO)
							Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeq, Tc en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en %)	
1	Portería	<i>Punto 1 Interior garita Portería (ver mapa de ruido)</i>	8	10	Cont.	.	56.6	.	.	SI
2	Portería	<i>Punto 2 Barrera acceso (ver mapa de ruido)</i>	1	10	Cont.	.	57.7	.	.	SI
3	Portería	<i>Punto 3 Balanza (ver mapa de ruido)</i>	1	10	Cont.	.	57.3	.	.	SI
4	Balanza	<i>Punto 4 Calle acceso a estacionamiento (ver mapa de ruido)</i>	1	10	Cont.	.	61.8	.	.	SI
5	Edificio Administración	<i>Punto Recepción Planta Baja (ver mapa de ruido)</i>	8	10	Cont.	.	59.5	.	.	SI
6	Edificio Administración	<i>Punto 6 Pasillo Primer Piso (ver mapa de ruido)</i>	8	10	Cont.	.	57.4	.	.	SI
7	Edificio Administración	<i>Punto 7 Pasillo Segundo Piso (ver mapa de ruido)</i>	8	10	Cont.	.	50.3	.	.	SI
8	Almacén - Deposito	<i>Punto 8 Oficina Almacén (ver mapa de ruido)</i>	8	10	Cont.	.	63.9	.	.	II
9	Almacén - Deposito	<i>Punto 9 Estanterías Depósito (ver mapa de ruido)</i>	1	10	Cont.	.	67.8	.	.	SI
10	Almacén - Deposito	<i>Punto 10 Estanterías Depósito (ver mapa de ruido)</i>	1	10	Cont.	.	58.4	.	.	SI

Información Adicional: *Ver anexos ( VALORES MEDIDOS Software del Instrumento – MAPA DE RUIDOS)*



**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT:	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

**ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR**

<b>Conclusiones</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente</b>
<p><i>El objetivo de esta medición de ruidos es evaluar el impacto del ruido de la operación de la central en aéreas auxiliares tales como la Portería, Edificio de Administración y depósito de TMB.</i></p> <p><i>Cabe aclarar que se evaluaron algunas áreas externas que se consideran representativas de sectores de circulación del personal, proveedores y visitas así como también puestos de trabajo en el interior de Edificios donde se desarrollan actividades auxiliares a las operativas tales como administración, control de ingreso y depósito.</i></p> <p><i>En todos los casos los valores medidos se halla por debajo de los valores máximos permitidos y cumplen con los requisitos legales por lo cual en estas áreas <b>NO SE REQUIERE EL USO DE PROTECCION AUDITIVA.</b></i></p>	<p><i>No es necesario realizar ninguna acción ya que se verifica el cumplimiento de la legislación Vigente.</i></p> <p><i>No obstante se prevé repetir estas mediciones cuando se produzca la operación de Camiones cisterna de Gas Oil, para evaluar la influencia que pudiera tener en el nivel sonoro medio de las áreas externas, el ingreso, egreso y tránsito interno de estos vehículos que se produce durante los meses de invierno.</i></p>



Fecha: 10/03/2014

## **MEDICION DE RUIDO – AREA INTERNA DE, TG 11 y TG12, TV**

### **Y SECTOR CALDERAS HRSG 11 Y HRSG 12**

#### **INFORME TECNICO**

##### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 09 y 10 de Marzo de 2014 se efectuó una evaluación del ruido en ambiente laboral en la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A., correspondiente las áreas internas de las Naves de las Turbinas de Gas (TG11 y TG12) y Turbina de Vapor (TV 10), el Sector de de Calderas (HRSG 11 y HRSG 12) y todo el Perímetro externo de esta zona.

Estas mediciones están destinadas a evaluar técnicamente el nivel de ruido generado por el equipamiento instalado en el sector operativo mencionado y su influencia en el Personal que pueda realizar tareas o circular por esta aéreas y determinar las medidas de control que correspondieran implementar para garantizar la Salud de los Trabajadores y dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 – Resolución N° 295/03).

##### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Decibelímetro TES – 1353 – Integrating Sound Level Meter
- ✓ Certificado de Calibración N°: 530N1305R Fecha: 15/05/2013
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Sonido” por Integración de intervalos de tiempo (10 min.) - Escala: dBA Respuesta: Lenta.
- ✓ Norma de Medición: Resolución 295/2003 y del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y Resolución 85/2012 de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo.

##### **3.Mediciones y Cálculos.**

La medición fue realizada por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de



TMB y se efectuó en condiciones de Operación en Ciclo Combinado, a máxima carga y alimentación por Gas Natural y durante la jornada laboral. Se eligieron puntos de medición representativos de los distintos lugares de circulación y recorridas del personal operativo donde se efectuaron los relevamientos del Nivel Medio de Sonido correspondientes. (Estos lugares se han indicado en Mapa de Ruido adjunto).

Según la Resolución 295 /2003 Para una jornada laboral de 8 hs., el valor del nivel de presión acústica máximo permitido es de **85 dBA** y los valores medidos en cada punto pueden observarse en el Protocolo de Medición.

**4.Conclusiones.** Las condiciones de Operación obrantes durante el monitoreo realizado, corresponde a las de máxima actividad operativa y es de esperar que en cualquier otra condición no se superarán los niveles de ruido determinados en este estudio.

En función de los resultados obtenidos, observamos que dentro del área sombreada en el mapa de ruido adjunto, los niveles sonoros medidos se hallan en general por encima de los niveles máximos de ruido establecidos por la legislación vigente para una exposición laboral de 8 Hs de trabajo, y aunque en estos sectores no existen puestos de trabajo permanente, el área se ha definido como “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA” y se halla señalado el perímetro y accesos a las Naves de TG´s y TV con cartelería de prevención correspondiente. Fuera de dicha área en general no será requisito **el uso de Protección Auditiva.**

## 5.Anexos

- ✓ Protocolo de Medición.
- ✓ Mapa de Ruido.
- ✓ Registros del Software del Instrumento.
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento.





## PROTOCOLO PARA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.: *30-70950490-4*

### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Decibelímetro TES 1353 – N° Serie : 040410764*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2013*

Fecha de medición:  
*09y10/03/2014*

Horario de Inicio:  
*9:00 Hs*

Horario de Finalización:  
*11:30 Hs*

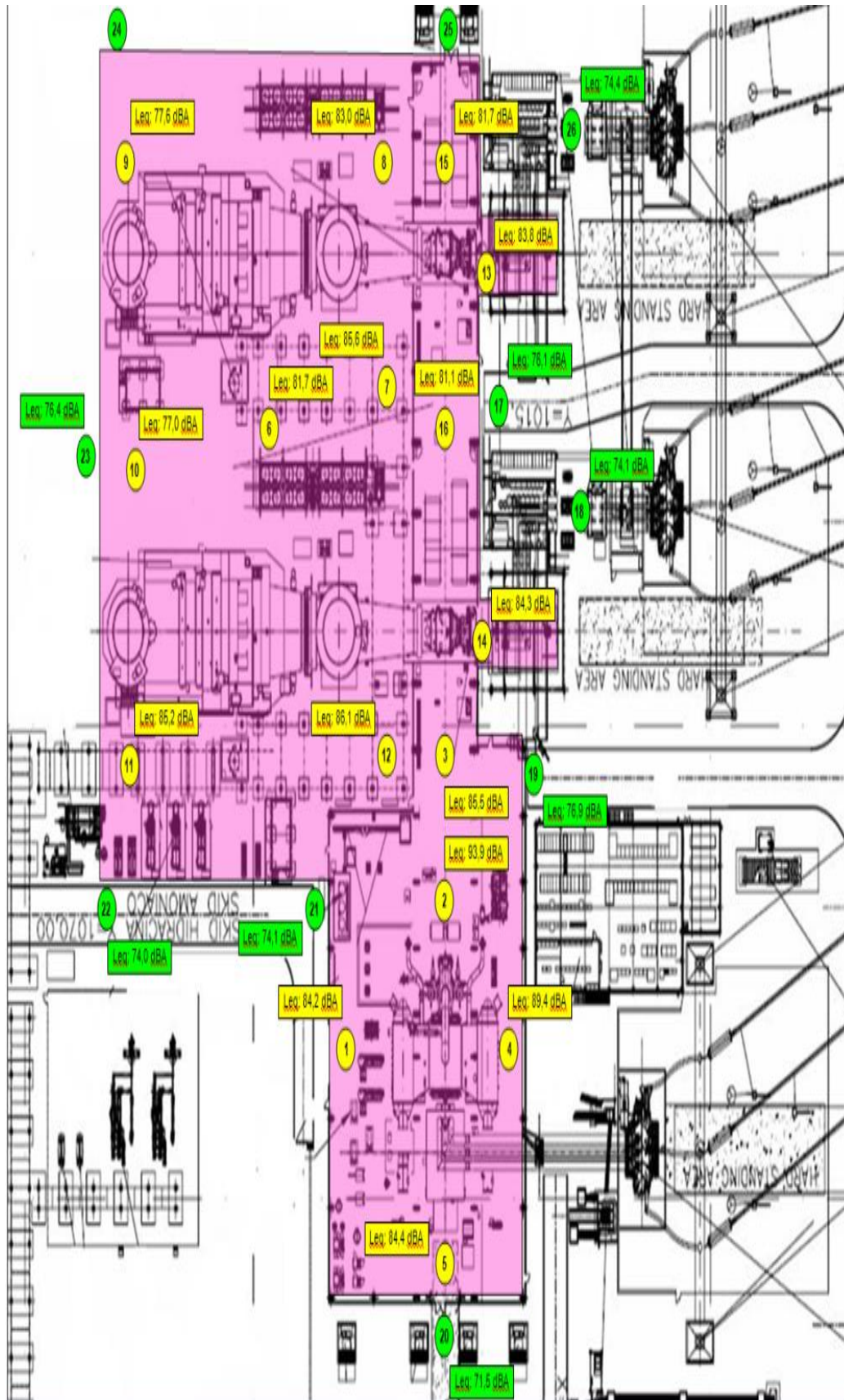
Horarios / Turnos habituales de Trabajo: *Permanente – Horarios Rotativos*

Describa las Condiciones normales y/o habituales de trabajo:  
*Los puntos de medición no corresponden a puestos de trabajo permanentes, son lugares de circulación y recorrida diaria del personal de Operaciones.*

Describa las condiciones de Trabajo al momento de la medición:  
*En el momento de las mediciones La Central se halla generando a Potencia Plena en Ciclo Combinado (840 MW) con combustible Gas Natural.*

### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ *Certificado de Calibración.*
- ✓ *Plano o croquis del Establecimiento (Mapa de Ruido).*
- ✓ *Valores y Curvas de Medición (Software del Instrumento)*



**TERMoeLECTRICA MANUEL  
BELGRANO**

**MAPA DE RUIDO**

Área: CALDERAS HRSG, TG's Y TV.

Condición de Trabajo:  
CICLO COMBINADO A CARGA MAXIMA  
COMBUSTIBLE GAS

 Zona con alto nivel de Ruido-  
OBLIGATORIO USO DE  
PROTECCION AUDITIVA"



### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT: 30-70950490-4	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

Pto de Med	Sector	Puesto / Puesto Tipo /Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Tc en horas)	Tiempo de Integr. (Tiempo de Medición - Min)	Caract. del ruido a medir (Continuo, Intermitente, de Impulso o Impacto)	Ruido de Impulso o Impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (Lc pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos ? (SI / NO)
							Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeq, Tc en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en %)	
1	Área uso Obligatorio Protección Auditiva (HRSG, TG's y TV)	Punto 1 - Nave TV Lado Norte	1	10	Cont.	.	84.2	.	.	SI
2	"	Punto 2 - Nave TV sobre Plataforma	1	10	Cont.	.	93.9	.	.	NO
3	"	Punto 3 - Nave TV Lado Este	1	10	Cont.	.	85.5	.	.	NO
4	"	Punto 4 - Nave TV Lado Sur	1	10	Cont.	.	89.4	.	.	NO
5	"	Punto 5 - Nave TV Lado Oeste	1	10	Cont.	.	84.4	.	.	SI
6	"	Punto 6 - Ext. Entre HRSG 11 y HRSG 12	1	10	Cont.	.	81.7	.	.	SI
7	"	Punto 7 - Ext. Parral ingreso nave TG's	1	10	Cont.	.	85.6	.	.	NO
8	"	Punto 8 - Ext. Damper HRSG11	1	10	Cont.	.	83.0	.	.	SI
9	"	Punto 9 - Ext. HRSG 11	1	10	Cont.	.	77.6	.	.	SI
10	"	Punto 10 - Ext. Entre HRSG 11 y HRSG 12	1	10	Cont.	.	77.0	.	.	SI
11	"	Punto 11 - Ext. HRSG 12	1	10	Cont.	.	85.2	.	.	NO
12	"	Punto 12 - Ext. Parral ingreso Nave TV	1	10	Cont.	.	86.1	.	.	NO
13	"	Punto 13 - Plataforma acceso a IGV TG11	1	10	Cont.	.	83.8	.	.	SI

Información Adicional: Ver anexos (VALORES MEDIDOS Software del Instrumento - MAPA DE RUIDOS)



**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

CIUT: 30-70950490-4

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº*

Localidad: *CAMPANA*

C.P.: *2804*

Provincia: *BUENOS AIRES*

Pto de Med	Sector	Puesto / Puesto Tipo / Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Tc en horas)	Tiempo de Integr. (Tiempo de Medición - Min)	Caract. del ruido a medir (Continuo, Intermitente, de Impulso o Impacto)	Ruido de Impulso o Impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (Lc pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos ? (SI / NO)
							Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeq, Tc en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en %)	
14	Área uso Obligatorio Protección Auditiva (HRSG, TG's y TV)	Punto 14 - Plataforma acceso IGV TG 12	1	10	Cont.	-	84.3	-	-	SI
15	"	Punto 15 - Interior Nave Skid TG 11	1	10	Cont.	-	81.7	-	-	SI
16	"	Punto 16 - Interior Nave Skid TG 12	1	10	Cont.	-	81.1	-	-	SI
17	Área sin obligación de uso Protección Auditiva (Perímetro exterior de HRSG, TG's y TV)	Punto 17 - Portón acceso sur entre TG11 y TG12	1	10	Cont.	-	76.1	-	-	SI
18	"	Punto 18 - Paso entre Generador y Trafo TG 12	1	10	Cont.	-	74.1	-	-	SI
19	"	Punto 19 - Portón acceso sur Nave TV 10	1	10	Cont.	-	76.9	-	-	SI
20	"	Punto 20 - Portón acceso oeste Nave TV Norte	1	10	Cont.	-	71.5	-	-	SI
21	"	Punto 21 - Portón norte acceso a Nave TV	1	10	Cont.	-	74.1	-	-	SI
22	"	Punto 22 - Calle contigua Caldera Auxiliar	1	10	Cont.	-	74.0	-	-	SI
23	"	Punto 23 - Area Exterior frente a Calderas	1	10	Cont.	-	76.4	-	-	SI
24	"	Punto 24 Area exterior chimenea HRSG 11	1	10	Cont.	-	73.8	-	-	SI
25	"	Punto 25 - Portón este acceso Skid TG11	1	10	Cont.	-	64.2	-	-	SI
26	"	Punto 26 - Paso entre Generador y Trafo TG11	1	10	Cont.	-	74.4	-	-	SI

Información Adicional: Ver anexos (VALORES MEDIDOS Software del Instrumento - MAPA DE RUIDOS)





### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <b>TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT: <b>30-70950490-4</b>	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

#### ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente
<p><i>El objetivo de esta medición de ruidos es verificar los niveles de ruido del sector correspondiente al área de operación de las Turbinas de Gas TG 11 y TG12, TV y Calderas HRSG 11 y HRSG 12.</i></p> <p><i>Cabe aclarar que en esta área no existen puestos de trabajo fijos, corresponden a lugares de circulación general y recorrida periódica del personal de Operaciones.</i></p>	<p><i>Esta evaluación a permitido definir dos zonas diferenciadas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) Área de uso obligatorio de Protección Auditiva ( Interior Nave TG's y TV , Generadores y área de Calderas HRSG 11 y HRSG 12. En esta área, si bien hay algunos puntos de medición donde los valores medidos cumplen con los niveles de ruido máximos permitidos legalmente, en general el área tiene un elevado nivel de ruido y por ello se ha considerado que en toda el área indicada en el mapa de ruido adjunto, es OLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA y en el perímetro del área y accesos al interior de las Naves se halla señalizado con cartelería preventiva para tal fin.</i></li> <li><i>2) Área sin obligación de uso de Protección Auditiva (Perímetro externo de Naves de TG's y TV). Fura del área semana anteriormente los valores medidos cumplen con los requisitos legales y por tal motivo no existe el riesgo de Ruido Laboral</i></li> </ol>





Fecha: 11 de Marzo de 2014

## **MEDICION DE RUIDO**

### **INFORME TECNICO**

#### **Sector:**

#### **SALA DE COMPRESORES DE GAS y SECTOR EXTERNO - AEROVENTILADORES**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 11 de Marzo de 2014 en la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A., se efectuó una medición de ruido en ambiente laboral, en el interior de la Sala de Compresores de Gas, veredas perimetrales externas a la Sala y el sector de Aeroenfriadores.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Higiene, Seguridad de TMB y están destinadas a evaluar técnicamente la incidencia del ruido laboral en la salud de los trabajadores y dar cumplimiento a lo requerido por la Legislación vigente.(Decreto N° 351/79 – Resolución N° 295/03).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Decibelímetro TES – 1353 – Integrating Sound Level Meter
- ✓ Certificado de Calibración N°: 530N1305R Fecha: 16/05/2013
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Sonido” por Integración de intervalos de tiempo (10 min.) - Escala: dBA Respuesta: Lenta.
- ✓ Norma de Medición: Resolución 295 / 2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y Resolución 85/2012 de la Superintendencia de Riesgos del trabajo.

#### **3.Mediciones y Cálculos.**

En el momento en que se realizó la medición, se halla en funcionamiento los Compresores de Gas N°1 y N°2 y sus correspondientes Aeroenfriadores.



Se eligieron puntos de medición que son representativos de los distintos lugares de inspección y/o circulación ya que aquí no hay puestos de trabajo permanente, donde se efectuaron los relevamientos del Nivel Medio de Sonido correspondientes. (Estos lugares se han indicado en Mapa de Ruido adjunto). Según la Resolución 295 /2003 Para una jornada laboral de 8 hs., el valor del Nivel de presión acústica máximo permitido es de **85 dBA** y los valores medidos pueden observarse en el Protocolo de Medición adjunto.

#### **4.Conclusiones.**

En función de los resultados obtenidos, se describen las situaciones observadas y las recomendaciones al respecto:

- a) Dentro de la Sala de Compresores con dos Compresores funcionando (situación más desfavorable de trabajo desde el punto de vista del máximo nivel de ruido), el NSCE supera el Nivel máximo permitido, motivo por el cual es “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA” cuando algún compresor se halla en funcionamiento.
- b) Externamente en los sectores contiguos a la Sala los niveles siguen siendo elevados y frente a las rejillas de ventilación también superan el nivel máximo permitido. Esto se atribuye a que el local no brinda una adecuada y suficiente aislación acústica por lo cual el ruido trasciende al exterior y fundamentalmente lo hace a través de sus portones metálicos y las persianas de ventilación en los muros.

En estas condiciones en la vereda y calle frente de la Sala de Compresores también es “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA”. Se deberá evaluar la instalación de un adecuado aislamiento acústico especialmente, en las aberturas mencionadas.

- c) En el Sector de los Aeroventiladores el ruido producido es también excesivo y supera el nivel máximo permitido por la legislación vigente, aunque como lo demuestra la medición realizada sobre los laterales y hacia la calle el ruido se atenúa suficientemente con el distanciamiento de estos equipos.



Se recomienda el cercado del sector de Aeroventiladores con alambrado perimetral, que impida el acceso al área descubierta donde el ruido supera al valor máximo permitido, señalizando y exigiendo para ingresar a este sector “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA”.

Por lo descripto, con estas condiciones de operación y hasta tanto se realicen las adecuaciones mencionadas u otras que soluciones técnicas el problema, **será “OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA” para transitar o permanecer en esta área**, mientras se hallen en funcionamiento los Compresores de Gas y Aeroaireadores y el área será identificada con la cartelera de prevención correspondiente.

### 5.Anexos

- ✓ Protocolo de Medición.
- ✓ Registros del Software del Instrumento.
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento.

## PROTOCOLO PARA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR Km 2,40*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.: *30-70950490-4*

### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Decibelímetro TES 1353 – N° Serie : 040410764*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *16/05/2014*

Fecha de medición: *10 y*

Horario de Inicio:

Horario de

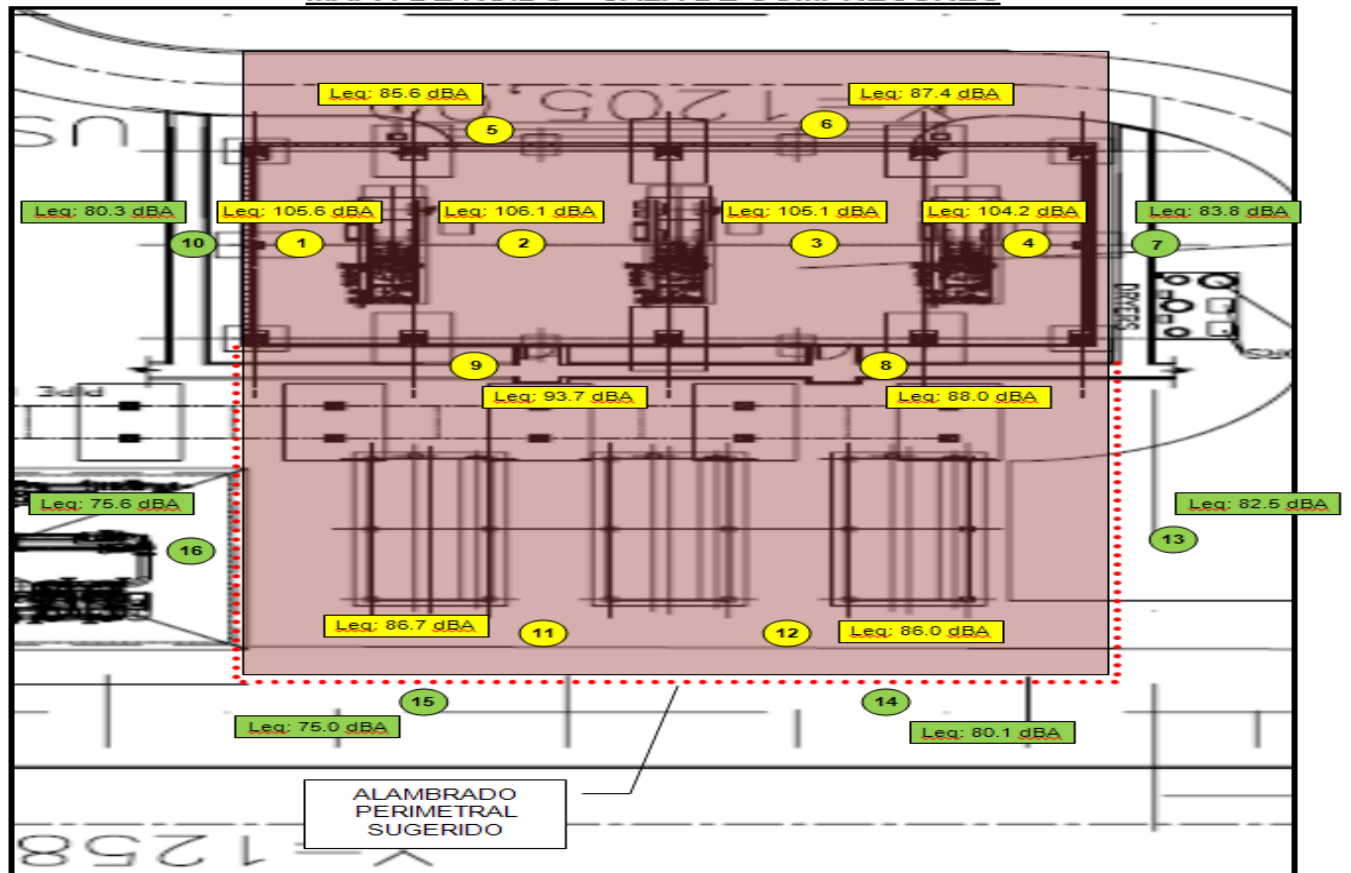


11/03/2014	14:00 Hs - 8:30 Hs.	Finalización: 16:30 Hs. – 10:00 Hs.
Horarios / Turnos habituales de Trabajo: 8:00 a 17:00 Hs.		
Describa las Condiciones normales y/o habituales de trabajo: <i>Los puntos de medición corresponden a puestos típicos de circulación del personal en recorridas rutinarias de inspección ya que no hay puestos de trabajo en los lugares evaluados.</i>		
Describa las condiciones de Trabajo al momento de la medición: <i>La Central se halla generando a Potencia Plena en Ciclo Combinado (780 MW) con combustible Gas Natural y no había personal desarrollando actividades en ningunos de los lugares afectados a la medición.</i>		

### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento (Mapa de Ruido).
- ✓ Valores y Curvas de Medición (Software del Instrumento)

### MAPA DE RUIDO – SALA DE COMPRESORES





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: *TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

CIUT: 30-70950490-4

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº*

Localidad: *CAMPANA*

C.P.: *2804*

Provincia: *BUENOS AIRES*

Pto de Med	Sector	Puesto / Puesto Tipo /Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te en horas)	Tiempo de Integr. (Tiempo de Medición - Min)	Caract. del ruido a medir (Continuo, Intermitente, de Impulso o Impacto)	Ruido de Impulso o Impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (Lc pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en %)	
1	<i>Interior Sala de Compresores</i>	<i>Pasillo lateral Comp.1</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>105.6</i>	-	-	<i>NO</i>
2	"	<i>Pasillo entre Comp.1 y Comp.2</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>106.1</i>	-	-	<i>NO</i>
3	"	<i>Pasillo entre Comp.2 y Comp.3</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>105.1</i>	-	-	<i>NO</i>
4	"	<i>Pasillo lateral Comp.3</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>104.2</i>	-	-	<i>NO</i>
5	<i>Exterior Sala Compresores</i>	<i>Vereda frente Sala (derecha)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>85.6</i>	-	-	<i>NO</i>
6	"	<i>Vereda frente Sala (izquierda)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>87.4</i>	-	-	<i>NO</i>
7	"	<i>Vereda lateral Sala (izquierda)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>83.8</i>	-	-	<i>SI</i>
8	"	<i>Vereda posterior Sala (izq.)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>88.0</i>	-	-	<i>NO</i>
9	"	<i>Vereda posterior Sala (derecha)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>93.7</i>	-	-	<i>NO</i>
10	"	<i>Vereda lateral Sala (derecha)</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>80.3</i>	-	-	<i>SI</i>
11	<i>Sector Aeroventiladores</i>	<i>Sector entre Vent.1 y 2.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>86.7</i>	-	-	<i>NO</i>
12	"	<i>Sector entre Vent. 2 y 3.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>86.0</i>	-	-	<i>NO</i>
13	"	<i>Sector Lateral Vent. 3.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>82.5</i>	-	-	<i>SI</i>
14	"	<i>Sector posterior Vent 3.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>80.1</i>	-	-	<i>SI</i>
15	"	<i>Sector Posterior Vent. 1.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>75.0</i>	-	-	<i>SI</i>
16	"	<i>Sector lateral Vent 1.</i>	-	10	<i>Cont.</i>	-	<i>75.6</i>	-	-	<i>SI</i>

Información Adicional: *Ver anexos ( VALORES MEDIDOS Software del Instrumento - MAPA DE RUIDOS)*





**PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

Razón Social: <b>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</b>		CIUT: <b>30-70950490-4</b>	
Dirección: <b>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°</b>	Localidad: <b>CAMPANA</b>	C.P.: <b>2804</b>	Provincia: <b>BUENOS AIRES</b>

<b>ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR</b>	
<b>Conclusiones</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente</b>
<p><i>El objetivo de esta medición verificar los niveles de ruido del sector correspondiente al Interior de la Sala de Compresores de gas, veredas perimetrales de circulación externas y area de Aeroventiladores.</i></p> <p><i>Cabe aclarar que en estas aéreas no existen puestos de trabajo, son lugares en donde el personal de operaciones recorre e inspecciona rutinariamente, tarea que le demanda algunos pocos minutos de exposición.</i></p> <p><i>Cuando se realizan trabajos de mantenimiento normalmente las tareas se ejecutan con los equipos detenidos por lo cual el alto nivel de ruido desaparece.</i></p> <p><i>No obstante el area se halla señalizada y es "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA"</i></p>	<p><i>En función de los resultados obtenidos, se describen las situaciones observadas y las recomendaciones al respecto:</i></p> <p>a) <i>Dentro de la Sala de Compresores con dos Compresores funcionando (situación más desfavorable de trabajo desde el punto de vista del máximo nivel de ruido), el NSCE supera el Nivel máximo permitido, motivo por el cual es "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA" cuando algún compresor se halla en funcionamiento.</i></p> <p>b) <i>Externamente en los sectores contiguos a la Sala los niveles siguen siendo elevados y frente a las rejas de ventilación también superan el nivel máximo permitido. Esto se atribuye a que el local no brinda una adecuada y suficiente aislación acústica por lo cual el ruido trasciende al exterior y fundamentalmente lo hace a través de sus portones metálicos y las persianas de ventilación en los muros. En estas condiciones en la vereda y calle frente de la Sala de Compresores también es "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA". Se deberá evaluar la instalación de un adecuado aislamiento acústico especialmente, en las aberturas mencionadas.</i></p> <p>c) <i>En el Sector de los Aeroventiladores el ruido producido es también excesivo y supera el nivel máximo permitido por la legislación vigente, aunque como lo demuestra la medición realizada sobre los laterales y hacia la calle el ruido se atenúa suficientemente con el distanciamiento de estos equipos.</i></p> <p><i>Se recomienda el cercado del sector de Aeroventiladores con alambrado perimetral, que impida el acceso al área descubierta donde el ruido supera al valor máximo permitido, señalizando y exigiendo para ingresar a este sector "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA".</i></p> <p><i>Por lo descripto, con estas condiciones de operación y hasta tanto se realicen las adecuaciones mencionadas u otras que soluciones técnicas el problema, será "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCION AUDITIVA" para transitar o permanecer en esta área, mientras se hallen en funcionamiento los Compresores de Gas y Aeroaireadores y el área será identificada con la cartelería de prevención correspondiente.</i></p>



Fecha: 8/03/2014

## **MEDICION DE RUIDO – SALA DE CONTROL**

### **INFORME TECNICO**

#### **1.Introducción y Objetivos de la Medición.**

Con fecha 08 de Marzo de 2014 se efectuó un monitoreo Del nivel de ruido laboral en la Central Termoelectrica Manuel Belgrano S.A., correspondiente AL sector Sala de Operaciones.

Estas mediciones fueron realizadas por el Servicio de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB y estan destinadas a evaluar tecnicamente la incidencia del ruido laboral en la salud de los trabajadores y dar cumplimiento a lo requerido por la Legislacion vigente.(Decreto N° 351/79 – Resolucion N° 295/03).

#### **2.Datos de referencia para la Medición**

- ✓ Instrumental: Decibelímetro TES – 1353 – Integrating Sound Level Meter
- ✓ Certificado de Calibración N°: 253N1203R Fecha: 27/03/2012
- ✓ Método de Medición: “Nivel Medio de Sonido” por Integración de intervalos de tiempo (10 min.) - Escala: dBA Respuesta: Lenta.
- ✓ Normas de Medición: Resolución 295 / 2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y seguridad Social y Resolución 85/2012 - SRT

#### **3.Mediciones y Cálculos.**

La medicion se realizó durante la jornada laboral y bajo condiciones de actividad normal en este Sector. Se eligieron puntos de medicion representativos de los distintos puestos de trabajo y lugares de circulacion donde se efectuaron los relevamientos del Nivel Medio de Sonido correspondientes. (Estos lugares se han indicado en Mapa de Ruido).

Según la Resolución 295 /2003 Para una jornada laboral de 8 hs., el valor del Nivel de presión acústica máximo permitido es de **85 dBA** y los valores medidos pueden observarse en los respectivos Protocolos de Medición.



#### 4. Conclusiones.

En función de los resultados obtenidos, observamos que en todas las áreas y sectores de trabajo así como en lugares de circulación externos e internos, los niveles sonoros medidos, se hallan por debajo de los niveles máximos de ruido establecidos por la legislación vigente motivo por el cual **no es requisito el uso de Protección Auditiva en esta área.**

#### 5. Anexos

- ✓ Registros del Software del instrumento
- ✓ Mapa de Ruidos
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento

### PROTOCOLO PARA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: *TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.*

Dirección: *CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/N°*

Localidad: *CAMPANA*

Provincia: *BUENOS AIRES*

C.P.: *2804*

C.U.I.T.: *30-70950490-4*

#### Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:  
*Decibelímetro TES 1353 – N° Serie : 040410764*

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: *27/03/2012*

Fecha de medición:  
*08/03/2014*

Horario de Inicio: *15:15 Hs*

Horario de Finalización: *16:20 Hs*

Horarios / Turnos habituales de Trabajo: *Horarios Rotativos - Personal de Control Operativo y Mantenimiento- recorridas diarias y Trabajos eventuales*

Describa las Condiciones normales y/o habituales de trabajo:  
*Se eligieron puntos de medición que corresponden en algunos casos a puestos de*



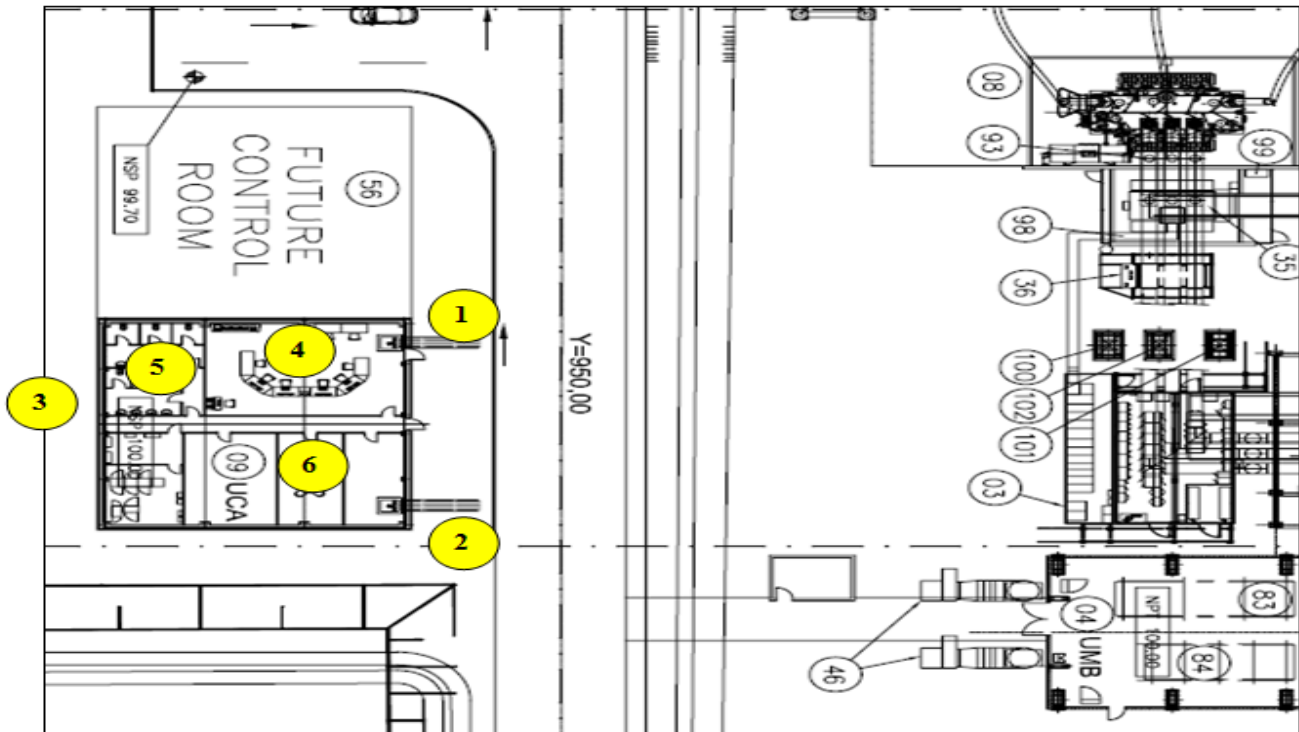
trabajo en el interior del Edificio de Sala de Control y también en lugares de acceso y circulación externos que constituyen lugares de circulación y recorrida diaria del personal.

Describa las condiciones de Trabajo al momento de la medición:  
Las condiciones de trabajo en el momento de la evaluación son las normales de trabajo rutinario con las tres maquinas de generación en funcionamiento y potencia de régimen.

### Documentación que se Adjunta a la Medición

- ✓ Certificado de Calibración.
- ✓ Plano o croquis del Establecimiento (Mapa de Ruido).
- ✓ Valores y Curvas de Medición (Software del Instrumento)

### Mapa de Ruido – Sala de Control



### REFERENCIAS

- 1) Sector de Acceso externo der.
- 2) Sector de Acceso externo izq.
- 3) Sector de Acceso externo posterior.
- 4) Sector Interno - Consola de control
- 5) Sector Interno – Oficina Jefe de Turno.
- 6) Sector Interno – Oficina Ayudante de Operaciones.



### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: <i>TERMoeLECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.</i>		CIUT: <i>30-70950490-4</i>	
Dirección: <i>CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº</i>	Localidad: <i>CAMPANA</i>	C.P.: <i>2804</i>	Provincia: <i>BUENOS AIRES</i>

Pto de Med	Sector	Puesto / Puesto Tipo /Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Tc en horas)	Tiempo de Integr. (Tiempo de Medición - Min)	Caract. del ruido a medir (Continuo, Intermitente, de Impulso o Impacto)	Ruido de Impulso o Impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (Lc pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos ? (SI / NO)
							Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeq, Tc en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en %)	
1	SALA DE CONTROL	Acceso externo derecha (Punto 1)	1	10	Cont.	.	66.2	.	.	SI
2	SALA DE CONTROL	Acceso externo Izquierda (Punto 2)	1	10	Cont.	.	66.7	.	.	SI
3	SALA DE CONTROL	Accesos externo posterior (Punto 3)	1	10	Cont.	.	57.2	.	.	SI
4	SALA DE CONTROL	Consola de Control interno (Punto 4)	8	10	Cont.	.	62.1	.	.	SI
5	SALA DE CONTROL	Oficina Jefe de Turno (Punto 5)	8	10	Cont.	.	64.9	.	.	SI
6	SALA DE CONTROL	Oficina Ayudante de Operaciones (Punto 6)	8	10	Cont.	.	49.0	.	.	SI
7										
8										
9										
10										

Información Adicional: Ver anexos ( VALORES MEDIDOS Software del Instrumento - MAPA DE RUIDOS)





### PROTOCOLO PARA LA MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **TERMOELECTRICA MANUEL BELGRANO S.A.**

CIUT: **30-70950490-4**

Dirección: **CAMINO A CAPILLA DEL SEÑOR S/Nº**

Localidad: **CAMPANA**

C.P.: **2804**

Provincia: **BUENOS AIRES**

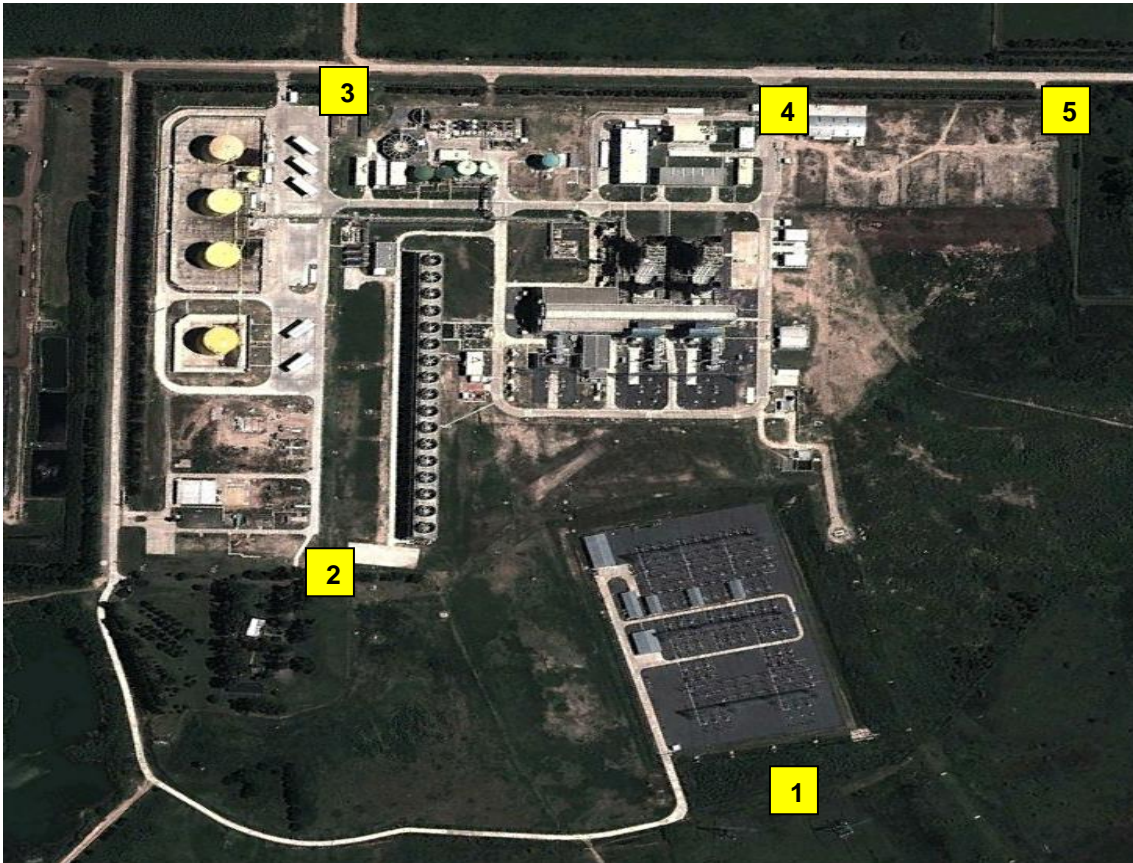
#### ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente
<p><i>En función de los resultados obtenidos, observamos que en todos los puntos relevados, los niveles sonoros medidos, se hallan por debajo de los niveles máximos de ruido establecidos por la legislación, vigente motivo por el cual <b>no es requisito el uso de Protección Auditiva, para el personal que pudiera trabajar en forma permanente, permanecer en forma transitoria o desarrollar cualquier actividad en este sector.</b></i></p>	<p><i>No es necesario realizar ninguna acción ya que se verifica el cumplimiento de la Legislación Vigente.</i></p>





### 3. Mapa de Ruido



### 4. Mediciones y Cálculos.

Se realizaron mediciones el día 7/02/2014 en horario diurno y el día 22/02/2014 en horario nocturno de descanso con el objeto de evaluar la influencia del ruido de la Planta en distintos momentos del día.

En el Protocolo de Medición adjunto pueden observarse los resultados de la misma y su ponderación en función de lo requerido por la Norma IRAM 4062 “Ruidos molestos al vecindario”

### 5. Conclusiones.

Para la determinación de la influencia del Ruido generado por la actividad de la Planta de TMB en el vecindario, cabe destacar las siguientes observaciones:

En el frente de la Planta de TMB sobre la Ruta provincial 14 (camino a Capilla del



Señor), el ruido de fondo se halla afectado fundamentalmente por el tránsito vehicular y por los procesos continuos de empresas vecinas, que sobresalen claramente del ruido ambiente y supera cualquier ruido que pudiera trascender desde la Planta hacia la vía pública.

Por otro lado, por las características operativas de la Central Termoeléctrica TMB, de proceso continuo, no es posible detener su funcionamiento para medir el ruido de fondo y por ello para esta determinación hemos considerado como Ruido de fondo el valor teórico calculado  $L_c$  según indica la Norma IRAM 4062.

Por lo descripto, si bien no es posible discriminar la influencia de la actividad de la Central en el ruido de fondo hemos tomado las mediciones realizadas como valores de  $L_{aeq}$  y de ello se desprende que la influencia de la actividad de la Planta **NO produce ruidos molestos al vecindario** ya que en todos los puntos de monitoreo y ambos horarios de medición se cumple que:

**Le -  $L_c$  es menor que 8 dBA.**

## 6. Anexos

- ✓ Protocolo de Medición
- ✓ Registros del Software del Instrumento.
- ✓ Certificado de Calibración del Instrumento.

MEDICION DE RUIDO AL VECINDARIO	
<b>PROTOCOLO DE MEDICION N°: R - 001 / 2014</b>	FECHA: 07 y 14/02/2014
<b>EMPRESA: Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.</b>	HORA: 10:00hs Medición diurna.  20:00hs Medición nocturna.
<b>PLANTA : Central TMB Campana</b>	<b>SECTOR: Perímetro externo (Vía Pública)</b>



EJECUTANTE: <b>Martin Costamagna</b>	FIRMA:
METODO DE MEDICION: Nivel Medio de Sonido mediante decibelímetro de integración por intervalos de tiempo, en los distintos puntos. Escala: <b>dB A</b> - Respuesta: <b>Lenta</b>	
TIEMPO DE MUESTREO DIURNO: Intervalo de <b>10 min</b> en cada punto de medición. TIEMPO DE MUESTREO NOCTURNO: Intervalos de <b>10 min</b> en cada punto de medición.	
EQUIPO: Decibelímetro TES – 1353 Integrating Sound Level Meter N° Serie: 040410764 Certificado de Calibración N°: 530N1305R Fecha: 16/05/2013	

**Calificación del Ruido al Vecindario (Según Norma IRAM 4062)**

<b>LAeq</b>	Nivel Sonoro Continuo Equivalente - medido					
<b>K</b>	Corrección por Carácter tonal / Impulsivo	<b>K = 0    Le = LAeq + K</b>				
<b>Le</b>	Nivel de evaluación Corregido para ti					
<b>Lf</b>	Nivel Continuo Sonoro Equivalente - Fondo	<b>Lf : No puede medirse</b>				
<b>Lc</b>	Nivel Sonoro Calculado	<b>Lc = Lb+Kz+Ku+Kh</b>				
<b>Lb</b>	Nivel sonoro básico = 40 bBA	<b>40</b>				
<b>Kz</b>	Corrección por tipo de zona	<b>15 (Industrial Intermedio)</b>				
<b>Ku</b>	Corrección por ubicación de la Finca.	<b>5 (Áreas descubiertas)</b>				
<b>Kh</b>	Corrección por horario del día	<b>5 (Horario de 8:00 HS a 20:00 Hs) 0 (20:00 Hs. a 22:00 Hs.)</b>				
	<b>Le - Lf (o Lc) &lt; 8 dBA</b>	<b>RUIDO NO MOLESTO</b>				
	<b>Le - Lf (o Lc) &gt; 8 dBA</b>	<b>RUIDO MOLESTO</b>				
<b>N°</b>	<b>Mediciones</b>	<b>Laeq</b>	<b>K</b>	<b>Le</b>	<b>Lc</b>	<b>Resultado</b>
<b>1</b>	Punto 1 – Camino interior lado sur – Acceso a Playa de Maniobras (Horario diurno)	<b>51.5</b>	<b>0</b>	<b>51.5</b>	<b>65</b>	<b>No molesto</b>





<b>2</b>	Punto 2 – Camino lateral oeste – Portería Chacra (Horario diurno)	<b>56.9</b>	<b>0</b>	<b>56.9</b>	<b>65</b>	<b>No molesto</b>
<b>3</b>	Punto 3 – Camino a Capilla del Señor limite Oeste (Horario diurno)	<b>64.1</b>	<b>0</b>	<b>64.1</b>	<b>65</b>	<b>No molesto</b>
<b>4</b>	Punto 4 – Camino a Capilla del Señor Portería Principal (Horario diurno)	<b>56.1</b>	<b>0</b>	<b>56.1</b>	<b>65</b>	<b>No molesto</b>
<b>5</b>	Punto 5 – Camino a Capilla del Señor limite Este (horario diurno)	<b>57.7</b>	<b>0</b>	<b>57.7</b>	<b>65</b>	<b>No molesto</b>
<b>6</b>	Punto 1 – Camino interior lado sur – Acceso a Playa de Maniobras (Horario descanso)	<b>45.7</b>	<b>0</b>	<b>45.7</b>	<b>60</b>	<b>No molesto</b>
<b>7</b>	Punto 2 – Camino lateral oeste – Portería Chacra (Horario descanso)	<b>48.9</b>	<b>0</b>	<b>48.9</b>	<b>60</b>	<b>No molesto</b>
<b>8</b>	Punto 3 – Camino a Capilla del Señor limite Oeste (Horario descanso)	<b>56.7</b>	<b>0</b>	<b>56.7</b>	<b>60</b>	<b>No molesto</b>
<b>9</b>	Punto 4 – Camino a Capilla del Señor Portería Principal (Horario descanso)	<b>64.3</b>	<b>0</b>	<b>64.3</b>	<b>60</b>	<b>No molesto</b>
<b>10</b>	Punto 5 – Camino a Capilla del Señor limite Este (horario descanso)	<b>55.4</b>	<b>0</b>	<b>55.4</b>	<b>60</b>	<b>No molesto</b>



<b>CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: 530N1305R</b>							
PROPIEDAD DE:	Termoeléctrica Manuel Belgrano						
Instrumento:	Decibelímetro						
Marca:	TES						
Modelo:	1353						
N° de serie:	070410764						
N° de interno:							
<b>Datos técnicos</b>							
Fecha de calibración:	16/05/2013						
MÉTODO DE CALIBRACIÓN:	Según protocolo: ICS01D						
<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Condiciones ambientales</th> </tr> <tr> <td>Temperatura:</td> <td>21,1 °C</td> </tr> <tr> <td>Humedad:</td> <td>18% Hr.</td> </tr> </table>		Condiciones ambientales		Temperatura:	21,1 °C	Humedad:	18% Hr.
Condiciones ambientales							
Temperatura:	21,1 °C						
Humedad:	18% Hr.						
Frecuencia de calibración recomendada por el fabricante: cada 12 meses							
Patrones utilizados:							
<table border="1"> <tr> <td>Identificación:</td> <td>TES modelo 1356 s/n: 80807049</td> </tr> <tr> <td>Descripción/Lote:</td> <td>Calibrador de nivel de sonido, 93.9dB a 1015,04 Hz - Cert. Nro C02811.1</td> </tr> </table>		Identificación:	TES modelo 1356 s/n: 80807049	Descripción/Lote:	Calibrador de nivel de sonido, 93.9dB a 1015,04 Hz - Cert. Nro C02811.1		
Identificación:	TES modelo 1356 s/n: 80807049						
Descripción/Lote:	Calibrador de nivel de sonido, 93.9dB a 1015,04 Hz - Cert. Nro C02811.1						
Incertidumbre de medición del equipo luego de la calibración: +/- 3%							
Resultado:	El equipo de medición calibrado es apto para funcionamiento						
Observaciones:	NO						
 <b>Ing PABLO DOLBER</b> MAT 1007957							
FIRMA Y SELLO DEL TÉCNICO							
"Prohibida la reproducción total o parcial del presente certificado. El mismo, sin firma y sello no será válido"							
En Buenos Aires: (011) 4551-9120 / 15-3546-1689 / Nextel 631*958 - Palpa 2867 "A" (1426) Ciudad de Buenos Aires En Rosario: (54 341) 4392438 / 155 506 179 / Radio: (5411) 631*5600 - 9 de Julio 3601/15 PA (2002) Rosario En Neuquén: (0299) 442-6581 / 15-635-7306 / 15-402 1379 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén							



### **3.2.3. Protección contra incendios.**

#### **3.2.3.1. Marco Legal:**

Según la ley 19587 y su decreto reglamentario 351/79 en su capítulo 18 correspondiente a protección contra incendios, exige lo siguiente:

Artículo 160. — La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios.
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.
4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.

La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal, la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendio, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo, y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este capítulo.

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y a lo establecido en las normas y



reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor.

La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

Artículo 161. — Las definiciones de los términos técnicos utilizadas en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

Artículo 162. — En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible.

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos, tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.

El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

Artículo 163. — En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios según lo establecido en el Anexo VI.

Artículo 164. — En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento



de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
3. Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas, a menos que tales áreas estén provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.
4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.
5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Artículo 165. — Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.
2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.
3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conducto.





4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Artículo 166. — Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de 3 metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Artículo 167. — Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el art. 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.

2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 metros de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.

3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero, estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 1000 litros, adicionándose 1 metro por cada 1000 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.

4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Artículo 168. — La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de inflamable de primera categoría no miscible en agua, es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y a su vez, cada una de estas cantidades, equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.



Artículo 169. — En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y todo otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados.

Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias.

Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención.

Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.

La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada.

Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

Artículo 170. — Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas. En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes.

Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

Artículo 171. — Los sectores de incendio, excepto en garajes o en casos especiales debidamente justificados a juicio de la autoridad competente, podrán abarcar como máximo una planta del establecimiento y cumplimentarán lo



siguiente:

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.
2. Control de propagación horizontal, dividiendo el sector de incendio, de acuerdo al riesgo y la magnitud del área en secciones, en las que cada parte deberá estar aislada de las restantes mediante muros cortafuegos cuyas aberturas de paso se cerrarán con puertas dobles de seguridad contra incendio y cierre automático.
3. Los sectores de incendio se separarán entre sí por pisos, techos y paredes resistentes al fuego y en los muros exteriores de edificios, provistos de ventanas, deberá garantizarse la eficacia del control de propagación vertical.
4. Todo sector de incendio deberá comunicarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.

Artículo 172. — Los medios de escape deberán cumplimentar lo siguiente:

1. El trayecto a través de los mismos deberá realizarse por pasos comunes libres de obstrucciones y no estará entorpecido por locales o lugares de uso o destino diferenciado.
2. Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario.

La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

En caso de superponerse un medio de escape con el de entrada o salida de vehículos, se acumularán los anchos exigidos. En este caso habrá una vereda de 0,60 m. de ancho mínimo y de 0,12 m. a 0 18 m. de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de



emergencia.

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa.

No se considerará incompatible el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII).

En el ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Artículo 173. — Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Artículo 174. — Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Artículo 175. — Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el



## Anexo VII.

Artículo 176. — La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A-B-C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles.

El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

Artículo 177. — En aquellos casos de líquidos inflamables (Clase B) que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de





mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

Artículo 178. — Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Artículo 179. — Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

Artículo 180. — Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Artículo 181. — Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Artículo 182. — Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios, con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Artículo 183. — El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación, en lo relativo a satisfacer las normas vigentes, deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.

La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus



locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

Artículo 184. — El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Artículo 185. — Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fije la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

Artículo 186. — Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementando con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendio.

Artículo 187. — El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

## ANEXO VII

Correspondiente a los artículos 160 a 187 de la Reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79

### CAPITULO 18

#### Protección contra incendios

##### 1. Definiciones

1.1. Caja de Escaleras: Escalera incombustible contenida entre muros de resistencia alfuego acorde con el mayor riesgo existente. Sus accesos serán cerrados con puertas de doble contacto y cierre automático.



1.2. Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/Kg.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos, se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendios.

1.3. Coeficiente de salida: Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.

1.4. Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en 3.1.2.

1.5. Materias explosivas: Inflamables de 1ra. categoría; inflamables de 2da. categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractorias.

A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

1.5.1. Explosivos: Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.

1.5.2. Inflamables de 1a categoría: Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a  $40^\circ\text{C}$ , por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.

1.5.3. Inflamables de 2a categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre  $41$  y  $120^\circ\text{C}$ , por



ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

1.5.4. Muy combustibles: Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo:

hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

1.5.5. Combustibles: Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo:

determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

1.5.6. Poco combustibles: Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

1.5.7. Incombustibles: Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

1.5.8. Refractarias: Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500° C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

1.6. Medios de escape: Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una evacuación rápida y segura. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles el medio de escape estará constituido por:

1.6.1. Primera sección: ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.

1.6.2. Segunda sección: ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.

1.6.3. Tercera sección: ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

1.7. Muro cortafuego



Muro construido con materiales de resistencia al fuego, similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplir asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, conductibilidad térmica, relación, altura, espesor y disposiciones constructivas que establecen las normas respectivas.

En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 metros por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera esta condición. En caso de que el local sujetó a esta exigencia no corresponda al último piso, el muro cortafuego alcanzará desde el solado de esta planta al entrepiso inmediato correspondiente. Las aberturas de comunicación incluidas en los muros cortafuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (una a cada lado del muro) de cierre automático.

La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

#### 1.8. Presurización

Forma de mantener un medio de escape libre de humo, mediante la inyección mecánica de aire exterior a la caja de escaleras o al núcleo de circulación vertical, según el caso.

#### 1.9. Punto de inflamación momentánea

Temperatura mínima, a la cual un líquido emite suficiente cantidad de vapor para formar con el aire del ambiente una mezcla capaz de arder cuando se aplica una fuente de calor adecuada y suficiente.

#### 1.10. Resistencia al fuego

Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

#### 1.11. Sector de incendio

Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.





Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.

1.12. Superficie de piso

Area total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

1.13. Unidad de ancho de salida

Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

1.14. Velocidad de combustión

Pérdida de peso por unidad de tiempo.

2. Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios

2.1. Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

A tales fines se establecen los siguientes riesgos: (Ver tabla 2.1.).

2.2. La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

2.3. Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad).

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
.							



Residencial	NP	NP	R3	R4	—	—	—
-------------	----	----	----	----	---	---	---

Administrativo

Comercial 1	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
-------------	----	----	----	----	----	----	----

Industrial

Depósito

Espectáculos	NP	NP	R3	R4	—	—	—
--------------	----	----	----	----	---	---	---

Cultura

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.



CUADRO: 2.2.1.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	F 180	F 180	F 120	F 90

CUADRO: 2.2.2.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 90	F 60	F 60



Desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m <sup>2</sup>	—	NP	NP	F 180	F 120

NOTA:

N.P. = No permitido

media, superficie media).

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

3. Medios de escape.

3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras.

3.1.1. El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:



## ANCHO MINIMO PERMITIDO

Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m.
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida.

En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula:  $n = N/100$ , donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

3.1.2. A los efectos del cálculo del factor de ocupación, se establecen los valores de X.

USO	x en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3





d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el numero de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

En subsuelos, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

3.1.3. A menos que la distancia máxima del recorrido o cualquier otra circunstancia haga necesario un número adicional de medios de escape y de escaleras independientes, la cantidad de estos elementos se determinará de



acuerdo a las siguientes reglas.

3.1.3.1. Cuando por cálculo, corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

3.1.3.2. Cuando por cálculo, corresponda cuatro o más unidades de ancho de salida, el número de medios de escape y de escaleras independientes se obtendrá por la expresión:

$$N^{\circ} \text{ de medios de escape y escaleras} = ("n"/4) + 1$$

Las fracciones iguales o mayores de 0,50 se redondearán a la unidad siguiente.

3.2. Situación de los medios de escape.

3.2.1. Todo local o conjunto de locales que constituyan una unidad de uso en piso bajo, con comunicación directa a la vía pública, que tenga una ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local diste más de 40 metros de la salida, medidos a través de la línea de libre trayectoria, tendrá por lo menos dos medios de escape. Para el 2do. medio de escape, puede usarse la salida general o pública que sirve a pisos altos, siempre que el acceso a esta salida se haga por el vestíbulo principal del edificio.

3.2.2. Los locales interiores en piso bajo, que tengan una ocupación mayor de 200 personas contarán por lo menos con dos puertas lo más alejadas posibles una de otra, que conduzcan a un lugar seguro.

3.3.11. Ninguna escalera podrá en forma continua seguir hacia niveles inferiores al del nivel principal de salida.

3.3.12. Las cajas de escalera que sirvan a seis o más niveles deberán ser presurizadas convenientemente con capacidad suficiente para garantizar la estanqueidad al humo.

Las tomas de aire se ubicarán de tal forma que durante un incendio el aire inyectado no contamine con humo los medios de escape.

En edificaciones donde sea posible lograr una ventilación cruzada adecuada podrá no exigirse la presurización.

3.4. Escaleras auxiliares exteriores.

Las escaleras auxiliares exteriores deberán reunir las siguientes características:



3.4.1. Serán construidas con materiales incombustibles.

3.4.2. Se desarrollarán en la parte exterior de los edificios, y deberán dar directamente a espacios públicos abiertos o espacios seguros.

3.4.3. Los cerramientos perimetrales deberán ofrecer el máximo de seguridad al público a fin de evitar caídas.

3.5. Escaleras verticales o de gato.

Las escaleras verticales o de gato deberán reunir las siguientes características:

3.5.1. Se construirán con materiales incombustibles.

3.5.2. Tendrán un ancho no menor de 0,45 m. y se distanciarán no menos de 0,15 m. de la pared.

3.5.3. La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso, será por lo menos de 0,75 m. y habrá un espacio libre de 0,40 m. a ambos lados del eje de la escalera.

3.5.4. Deberán ofrecer suficientes condiciones de seguridad y deberán poseer tramos no mayores de 21 escalones con descanso en los extremos de cada uno de ellos. Todo el recorrido de estas escaleras, así como también sus descansos, deberán poseer apoyo continuo de espalda a partir de los 2,25 m. de altura respecto al solado.

3.6. Escaleras mecánicas.

Las escaleras mecánicas cuando constituyan medio de escape deberán reunir las siguientes características:

3.6.1. Cumplirán lo establecido en 3.7.

3.6.2. Estarán encerradas formando caja de escalera y sus aberturas deberán estar protegidas de forma tal que eviten la propagación de calor y humo.

3.6.3. Estarán construidas con materiales resistentes al fuego.

3.6.4. Su funcionamiento deberá ser interrumpido al detectarse el incendio.

3.7. Escaleras principales.

Son aquellas que tienen la función del tránsito peatonal vertical, de la mayor parte de la población laboral. A la vez constituyen los caminos principales de intercomunicación de plantas.

Su diseño deberá obedecer a la mejor técnica para el logro de la mayor



comodidad y seguridad en el tránsito por ella. Se proyectará con superposiciones de tramo, preferentemente iguales o semejantes para cada piso, de modo de obtener una caja de escaleras regular extendida verticalmente a través de todos los pisos sobreelevado.

Su acceso será fácil y franco a través de lugares comunes de paso.

Serán preferentemente accesibles desde el vestíbulo central de cada piso.

Los lugares de trabajo comunicarán en forma directa con los lugares comunes de paso y los vestíbulos centrales del piso.

No se admitirá la instalación de montacarga en la caja de escaleras.

La operación de éstos no deberá interferir el libre tránsito, por los lugares comunes de paso y/o vestíbulos centrales de piso.

Asimismo se tendrán en cuenta las especificaciones del Código de la Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de otros municipios según corresponda.

### 3.8. Escaleras secundarias.

Son aquellas que intercomunican sólo algunos sectores de planta o zonas de la misma.

Se tendrán en cuenta las especificaciones de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y de los demás municipios, según corresponda.

No constituye medio de escape, por lo que en tal sentido no se la ha de considerar en los circuitos de egreso del establecimiento.

### 3.9. Escaleras fijas de servicio.

Las partes metálicas y herrajes de las mismas, serán de acero, hierro forjado, fundición maleable u otro material equivalente y estarán adosadas sólidamente a los edificios, depósitos, máquinas o elementos que las precisen.

La distancia entre el frente de los escalones y las paredes más próximas al lado de ascenso será por lo menos de 0,75 metros. La distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto fijo más próximo será por lo menos de 16 centímetros. Habrá un espacio libre de 40 centímetros a ambos lados del eje de la escala si no está provista de jaulas u otros dispositivos equivalentes.

Si se emplean escalas fijas para alturas mayores de nueve metros, se instalarán



plataformas de descanso cada nueve metros o fracción.

### 3.10. Escaleras de mano.

Las escaleras de mano ofrecerán siempre las necesarias garantías de solidez, estabilidad y seguridad y en su caso, de aislamiento o incombustión.

Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza y los peldaños estarán bien ensamblados y no solamente elevados.

Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.

Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.

Las escaleras de mano simples no deben salvar más de cinco metros, a menos de que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros.

Para alturas mayores de siete metros será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y para su utilización será obligatorio el cinturón de seguridad. Las escaleras de carro estarán provistas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:

- a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas y en su defecto sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza;
- b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas y otro mecanismo antideslizante en su pie o de ganchos de sujeción en la parte superior;
- c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo;
- d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a las mismas;
- e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción;
- f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores;
- g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 kilogramos;
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.





Las escaleras de tijera o dobles, de peldaño, estarán provistas de cadenas o cables que impidan su abertura al ser utilizadas y de topes en su extremo superior.

### 3.11. Plataforma de trabajo.

Las plataformas de trabajo, fijas o móviles, estarán construidas de materiales sólidos y su estructura y resistencia será proporcionada a las cargas fijas o móviles que hayan de soportar.

Los pisos y pasillos de las plataformas de trabajo serán antideslizantes, se mantendrán libres de obstáculos y estarán provistas de un sistema de drenaje que permita la eliminación de productos resbaladizos.

Las plataformas que ofrezcan peligro de caída desde más de dos metros estarán protegidas en todo su contorno por barandas.

Cuando se ejecuten trabajos sobre plataformas móviles se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento o caída.

### 3.12. Rampas.

Pueden utilizarse rampas en reemplazo de escaleras de escape, siempre que tengan partes horizontales a manera de descansos en los sitios donde la rampa cambia de dirección y en los accesos. La pendiente máxima será del 12% y su solado será antideslizante.

Serán exigibles las condiciones determinadas para las cajas de escaleras.

### 3.13. Puertas giratorias.

Queda prohibida la instalación de puertas giratorias como elementos integrantes de los medios de escape.

## 4. Potencial extintor.

4.1. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.



TABLA 1

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

- 4.2. El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la tabla 2, exceptuando fuegos líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m<sup>2</sup>.



4.3. TABLA 2

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explos.	Inflam.	Muy Comb.	Comb.	Poco comb.
hasta 15Kg/m <sup>2</sup>	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso.				

## 5. Condiciones de situación.

### 5.1. Condiciones generales de situación.

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

### 5.2. Condiciones específicas de situación.

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con letra S seguida de un número de orden.

#### 5.2.1. Condición S 1:

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida



que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

#### 5.2.2. Condición S 2:

Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.

#### 6. Condiciones de construcción.

Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

##### 6.1. Condiciones generales de construcción:

6.1.1. Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

6.1.2. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático.

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

6.1.3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

6.1.4. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65,00 m<sup>2</sup> deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m<sup>2</sup>.

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las



mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

6.1.5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

6.1.6. A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

6.1.7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

6.2. Condiciones específicas de construcción:

Las condiciones específicas de construcción estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

6.2.1. Condición C 1:

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

6.2.2. Condición C 2:

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

6.2.3. Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.





En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.

#### 6.2.4. Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m<sup>2</sup>.

#### 6.2.5. Condición C 5:

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre.

Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.

#### 6.2.6. Condición C 6:

6.2.6.1. Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias.

Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescrito. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las



mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

6.1.5. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

6.1.6. A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.

Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

6.1.7. En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

6.2. Condiciones específicas de construcción:

Las condiciones específicas de construcción estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

6.2.1. Condición C 1:

Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

6.2.2. Condición C 2:

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

6.2.3. Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.



En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.

#### 6.2.4. Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego.

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m<sup>2</sup>.

#### 6.2.5. Condición C 5:

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre.

Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.

#### 6.2.6. Condición C 6:

6.2.6.1. Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias.

Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

7.1.1. Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción.

La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.



7.1.2. La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

7.1.3. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

7.1.4. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m<sup>3</sup>, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro.

7.1.5. Toda obra en construcción que supere los 25 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea municipal. Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm. en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado.

7.1.6. Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

7.1.7. Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

7.2. Condiciones específicas de extinción.

Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

7.2.1. Condición E 1:

Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto



de eficacia adecuada.

#### 7.2.2. Condición E 2:

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual.

Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

#### 7.2.3. Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.

#### 7.2.4. Condición E 4:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m<sup>2</sup> en subsuelos.

#### 7.2.5. Condición E 5:

En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.

#### 7.2.6. Condición E 6:

Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. con boca de incendio en cada piso de 45 mm. de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.

#### 7.2.7. Condición E 7:

Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m<sup>2</sup> de superficie de piso en planta baja o más de 150 m<sup>2</sup> si está en pisos altos o sótanos.

#### 7.2.8. Condición E 8:

Si el local tiene más de 1.500 m<sup>2</sup> de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m<sup>2</sup>. Habrá una boca de impulsión.

#### 7.2.9. Condición E 9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m<sup>2</sup> de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.





#### 7.2.10. Condición E 10:

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

#### 7.2.11. Condición E 11:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m<sup>2</sup> contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

#### 7.2.12. Condición E 12:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m<sup>2</sup>, contará con rociadores automáticos.

#### 7.2.13. Condición E 13:

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup>, la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

### **3.2.3.2. Instructivos de control de riesgos**

#### Instructivo de quemaduras

##### Definición:

Se denomina como peligro de "quemaduras" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre el contacto con una fuente de riesgo calórico, criogénico o químico, de tipo diverso, que como consecuencia le ocasiona una lesión.

Las fuentes de generación de accidentes por quemaduras están relacionadas con las siguientes circunstancias:

**Mecánicas:** cuando el contacto se produce con un elemento, normalmente sólido, que al estar sobrecalentado o indebidamente aislado, puede producir una



quemadura por contacto con la piel.

Químicas: por el contacto de cualquier parte del cuerpo con sustancias químicas que puedan causar quemaduras por reacción o por su naturaleza corrosiva.

Físicas: cuando sustancias extremadamente frías como el Oxígeno, Nitrógeno o CO<sub>2</sub> líquido toman contacto con las partes expuestas del trabajador generando quemaduras criogénicas. El calor del sol durante una exposición prolongada puede producir quemaduras de piel de 1º y 2º grado al igual que la exposición al arco de soldadura. Del mismo modo la inhalación de aire o gases calientes por encima de los 60°C pueden causar quemaduras internas. El vapor de agua, por encima de los 100°C, escapando como fuga, puede causar severas quemaduras por contacto,

Eléctricas: Cuando el calor producido por el arco eléctrico puede quemar la superficie de piel expuesta y aun la ropa que la cubre.

¿ Dónde encontramos este riesgo? :

Las tareas frecuentes que pueden producir este tipo de accidente son:

- Al circular por calderas o cerca de cañerías de conducción de vapor, por fuga o contacto con el mismo.
- Por contacto con superficies calientes de instalaciones, equipos, estructuras, cañerías, recipientes o equipos que normalmente trabajan con temperatura al no contar con los EPP adecuados a la tarea o en equipos no aislados correctamente.
- Por contacto con líquidos, gases, vapores o sustancias cuya temperatura pueda producir quemaduras de diversa importancia sobre las partes del cuerpo que tomen contacto con el producto.
- En tareas de movimiento, trasvase, inyección o manipuleo de sustancias químicas corrosivas, donde pueda producirse contacto con la piel o ser inhalados.
- En tareas de cocina, por contacto con recipientes, aceite, agua o equipos calientes.



- En tareas donde se utilicen productos que requieran de ser calentados para su utilización, tales como las ceras o asfaltos.
- Durante acciones de extinción de incendios.
- En tareas eléctricas sobre equipos eléctricos de potencia, ante la posibilidad de un arco eléctrico.
- Por la apertura bajo carga o falla de un interruptor u equipo de potencia.
- Durante las tormentas por caída de rayos.
- En tareas de soldadura eléctrica y autógena por contacto con partes calientes o con la llama del soplete.

#### Prevención:

Para prevenir este tipo de accidente se debe:

- Utilizar siempre los EPP específicos y adecuados para cada tarea.
- Evitar trabajar con la camisa arremangada o el torso descubierto cuando exista la posibilidad de contacto con fuentes de calor.
- Evitar tocar instalaciones térmicas en servicio.
- Extremar las precauciones al operar con productos químicos, independientemente de su cantidad
- Utilizar protección respiratoria en incendios producidos en espacios cerrados.
- Evitar la utilización de productos inflamables para la higiene personal o la limpieza de la ropa de trabajo.
- Utilizar EPP adecuados al manipular tubos de gases criogénicos o sus elementos de conexión con riesgo de fuga de gases en estado líquido.

#### Ejemplos:

Como ejemplos de quemaduras se pueden tomar las situaciones de:



- Quemaduras por fuga de vapor
- Agua caliente
- Productos químicos corrosivos
- Radiaciones no ionizantes
- Fuego
- Superficies calientes
- Gases o aire caliente.
- Quemaduras criogénicas (contacto con productos a muy baja temperatura).

### Instructivo de explosión

#### Definición:

Se denomina como peligro de "explosión" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad, sufre la exposición a la liberación súbita de energía calórica, producto de la combustión violenta de una sustancia inflamable, que como consecuencia le ocasiona una lesión.

Las expansiones violentas de equipos mecánicos o recipientes sometidos a presión, que no generen una onda calórica, pero si una expansión mecánica con proyección de partes metálicas o esquirlas, se denominara "estallido"

La deflagración calórica, muchas veces acompañada de proyección de partículas sólidas, producida sobre una instalación eléctrica como consecuencia de una falla o cortocircuito, se denomina "fogonazo" y no reviste carácter de explosión.

#### ¿Dónde encontramos este riesgo? :

Las tareas frecuentes que pueden producir este tipo de accidente son:

- Carga de tubos de hidrogeno, por fuga de gas o acumulación del mismo, cuando este se enciende mediante una fuente de calor.



- Durante la operación o encendido de calderas y recipientes con fuego, al producirse la acumulación de combustible líquido (generalmente como vapor de combustible) o gaseoso, sin quemar, que se enciende por una fuente de calor y explota en forma de bola de fuego.
- Por la fuga y acumulación de gases de uso corriente en la planta, como metano, acetileno, hidrogeno, propano y otros gases inflamables, que se encienden súbitamente.
- En la operación de las plantas de gas de las distintas unidades, por fuga de gas natural.
- Dentro de los condensadores por acumulación de hidrocarburos arrastrados por el agua de refrigeración o por la formación de gases de descomposición de los productos orgánicos contenidos en el agua.
- En tareas de mantenimiento y reparación de cañerías, válvulas, equipos, compresores, bombas y accesorios de las instalaciones de conducción de combustibles líquidos y gaseosos.
- En todas las tareas de mantenimiento y limpieza dentro de las plantas de gas.
- En los depósitos donde se acopien tubos de gases inflamables comprimidos, durante su manipuleo, conexión u operación.
- En tareas llevadas a cabo en el interior de espacios confinados, que pudieran haber sido inundados por gases o vapores de líquidos inflamables, sin la correspondiente ventilación y medición de atmósfera.
- Por la mezcla de carburo en piedra con agua o la humedad ambiente, formando gas acetileno.
- En tareas de detección de fugas de gas, cuando estas pruebas no se hacen con los métodos adecuados.





- En tareas de extinción de incendio cuando durante el desarrollo de foco ígneo quedan recipientes sometidos al calor, que sufren una súbita elevación de la presión interna, liberando su contenido como onda calórica.

#### Prevención:

Para prevenir este tipo de accidente se debe:

- Efectuar las mediciones de mezcla explosiva, antes de intervenir en instalaciones de gases y líquidos inflamables.
- No fumar, soldar, amolar ni hacer fuego cerca de instalaciones o equipos que operen con gases y líquidos inflamables.
- Avisar de inmediato a quien corresponda en caso de fuga de líquidos o gases inflamables al ambiente.
- No ventear gas al ambiente en presencia de fuentes de calor que pudieran inflamarlo.
- Salir rápidamente del lugar y dirigirse en dirección contraria al viento predominante en ese momento, en caso de fuga de gas a presión
- Respetar la señalización de prohibición de fumar y hacer fuego en zonas o instalaciones donde pueda haber presencia de gas o vapores inflamables.

#### Ejemplos:

Como ejemplos de explosiones se pueden tomar las situaciones de:

La posibilidad de encendido de cualquier masa de gas o vapores de combustibles líquidos, que tome contacto con aire y con una fuente de calor.

#### Instructivo de incendio

#### Definición:



Se denomina como peligro de "incendio" a la situación que se genera cuando un trabajador, como parte de su actividad o en un siniestro, es afectado por las llamas y productos de combustión de un fuego y, que como consecuencia, le ocasiona una lesión.

¿Dónde encontramos este riesgo?:

Las tareas frecuentes que pueden producir este tipo de accidente son:

- Principios de incendio que pudieran producirse en las unidades generadoras como producto de la conjunción de productos combustibles, tales como aceites de lubricación o regulación, la presencia de calor en los caños a alta temperatura y la presencia de aire ambiente.
- En la probabilidad de incendio de fugas de gases inflamables tales como hidrogeno, metano, acetileno y otros de uso corriente en la planta, a través de cañerías, flexibles o por encendido de la boca del tubo contenedor.
- Ante el encendido de un tubo de acetileno de un equipo de soldadura autógena, producto del fenómeno llamado "Retroseso de Llama".
- Ante el derrame e incendio de productos inflamables en el trabajo, manipuleo, estiba, trasvase, fraccionamiento o limpieza, con los mismos.
- Por el uso o transporte indebido de líquidos inflamables en recipientes de vidrio o plástico, no aptos para el acarreo de líquidos inflamables.
- En tareas de mantenimiento de cañerías con restos de producto o en áreas donde el derrame o impregnación de líquidos inflamables, pudiera ser encendido por chispas de soldadura o amolado.
- Por el incendio sobre tanques de combustible a granel.
- Al soldar en sitios cerrados, espacios confinados o trincheras donde pudiera haber presencia de líquidos o gases inflamables.



- Al trabajar en laboratorio químico bajo campana, por el calentamiento de líquidos o reactivos inflamables.

#### Prevención:

Para prevenir este tipo de accidente se debe:

- Mantener limpia y ordenada la zona de trabajo.
- Usar solo recipientes metálicos con tapa para el estibado o acarreo de inflamables.
- Evitar limpiar pisos, superficies o ropas de trabajo con líquidos inflamables.
- Evitar fumar, soldar, hacer fuego o amolar en sitios donde haya líquidos inflamables.
- Almacenar en los lugares de trabajo solo las cantidades mínimas necesarias como para la tarea semanal.
- No sopletear líquidos inflamables mediante pistola de aire comprimido en lugares donde pudieran producirse puntos calientes.
- Evitar derrames de combustibles.
- Avisar y reparar cualquier tipo de fuga de líquidos inflamables o combustibles que se detecte.
- No almacenar conjuntamente, sustancias que pudiesen reaccionar al combinarse.
- Utilizar, siempre que sea posible, líquidos de alto punto de encendido para tareas de limpieza.
- Separar en lotes las acumulaciones de recipientes con combustibles para minimizar el tamaño de un posible fuego y evitar la propagación.



- Minimizar el almacenamiento de cantidades de combustibles hasta un máximo de 200 litros, en talleres y lugares de trabajo con presencia de personal permanente.
- Estibar los recipientes con combustibles lejos de instalaciones eléctricas y fuentes de calor.
- Evitar que trapos y papeles embebidos en combustible, sean arrojados en recipientes para basura común.

#### Ejemplos:

Como ejemplos de incendio se pueden tomar las situaciones de:

- Incendio de tanques de combustibles, plantas de gas o depósitos.
- Incendio de equipos de soldadura autógena.
- Incendio en oficinas, depósitos, archivos, talleres o cocinas.
- Incendio de vehículos.
- Incendio de tableros y equipos energizados.



### **3.2.3.3. Procedimiento de respuesta ante emergencias**

NATURALEZA DE LOS CAMBIOS:

Rev. 00 – 13/03/14. Versión Inicial

OBJETO:

El objeto de éste procedimiento es definir las instrucciones para el control y manejo de emergencias en el ámbito de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano e instalaciones anexas, con el objeto de minimizar los peligros y daños al personal, los contratistas, la comunidad, el medio ambiente y el patrimonio de la Empresa.

Permite establecer los criterios y medios para enfrentar una emergencia teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- UNIFICAR el control y manejo de la emergencia.
- ESTABLECER la organización y el rol que desempeña cada empleado ante una emergencia.
- PROVEER los medios y equipamiento necesario para controlar las emergencias y mitigar sus consecuencias.
- APLICAR conocimientos adquiridos mediante la capacitación y entrenamiento del personal que actuará en las emergencias.

ALCANCE:

Este Procedimiento es de aplicación en todas las instalaciones de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano, así como en las instalaciones anexas y complementarias a la misma.

Aplica a todos los empleados de TMB, personal contratista, proveedores y visitas que eventualmente pudieran estar en la Planta durante una emergencia.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

TMB: Termoeléctrica Manuel Belgrano.

SySO: Seguridad y Salud Ocupacional.



**Emergencia:** Es un suceso repentino e inesperado que pone en riesgo la integridad de las personas, el medio ambiente y/o las instalaciones y requiere una pronta respuesta para mitigar sus consecuencias.

**Hipótesis de Emergencias:** La emergencia puede ser el resultado de un accidente, siniestro, anomalía en el funcionamiento de la Central, u otras causas fortuitas de la naturaleza como las siguientes:

- a) Incendio en Áreas Operativas (Edificio Turbinas, Calderas, Generadores, Playa de Transformadores), Playa de Tanques y Descargaderos de Gas Oil, Edificios Eléctricos, Administración, Depósitos, y demás Instalaciones de Servicios Auxiliares.
- b) Escape de Gases en instalaciones propias o de Plantas industriales vecinas.
- c) Explosiones de recipientes y/o cilindros a presión.
- d) Accidentes de Trabajo.
- e) Derrames de Productos químicos o combustibles, en predio de la Central o en tránsito.
- f) Emergencia en Planta reguladora de Gas y/o Gasoducto (Ver Procedimiento externo del Contratista “Plan de Emergencia - Gasoducto”)

#### RESPONSABILIDADES:

Es responsabilidad de todo el Personal de TMB conocer y cumplir con los requisitos y lineamientos del presente procedimiento.

Las respectivas Gerencias y Jefes de Áreas, Jefes de Turno y Responsables de Sectores de TMB, deben garantizar el conocimiento e implementación de este Procedimiento por parte del personal a su cargo.





Es responsabilidad de cada una de las personas intervinientes en la organización de la emergencia, cumplir con el Rol Especifico que corresponda en cada caso

## DESARROLLO:

### 1. DETECCION DE UNA EMERGENCIA

De acuerdo a la naturaleza de la Emergencia y el lugar donde ésta se produce, la detección de una emergencia puede generarse de algunas de las formas siguientes:

- a) Lectura en pantalla de alarma en la Sala de Control por la detección automática de humo o llamas en determinada instalación o sector de la Planta o el accionamiento manual de un “Pulsador remoto de Incendio”.
- b) Disparo automático de alarma in situ de algunos de los equipos como (Transformadores, Sistemas de Lubricación y Gas Oil de Turbinas, etc.)
- c) Aviso telefónico, por radio u otro medio a la Sala de Control de una situación de emergencia detectada en cualquier lugar de la Planta o instalaciones anexas.

Quien detecta una situación de emergencia en cualquier lugar de la Planta o instalaciones anexas de TMB, deberá dar aviso inmediatamente a la Sala de Control, indicando claramente:

- ✓ SU NOMBRE
- ✓ UBICACIÓN DE LA EMERGENCIA (De acuerdo a Zona y Coordenadas XY de la Planta )
- ✓ NATURALEZA Y TIPO DE SINIESTRO.
- ✓ SI HAY PERSONAL INVOLUCRADO Y/O LESIONADOS.



En caso de tratarse de un foco de incendio además de lo mencionado anteriormente, deberá accionar la botonera de incendio más próxima, (se encuentran distribuidas en distintos sectores de la Planta).

## 2. AVISO DE LA EMERGENCIA

El Jefe de Turno en su carácter de “Jefe de la Emergencia” evalúa la naturaleza, magnitud y características de la emergencia declarada y emite el aviso de alerta de la Emergencia mediante algunas de las siguientes modalidades:

- a) Emergencia General: Avisa a todo el Personal accionando la “Sirena General de Emergencias” según el siguiente código:
  - Tres pulsos de 20” cada uno: Para indicar la ocurrencia de una emergencia general.
  - Un disparo continuo y permanente: Para indicar la evacuación hacia el punto de reunión designado.
  
- b) Emergencia parcial o sectorizada: Avisa mediante instrucción directa, aviso telefónico o radial al “Coordinador de la Emergencia” del sector involucrado y/o su personal.

Cualquier instrucción específica del Jefe de la Emergencia la imparte mediante radio y/o teléfono a los “Coordinadores de la Emergencia”.

Finalizada la emergencia lo informa por la misma vía a los “Coordinadores de Emergencia” para levantar las medidas y acciones de mitigación de la emergencia.

## 3. IDENTIFICACION DEL LUGAR DE LA EMERGENCIA:

La identificación de las distintas áreas de la Planta se realizará indicando la “Zona” y por la matriz numérica con coordenadas X-Y que corresponden al



lugar del siniestro. (Esta información se halla indicada en cartelería convenientemente distribuida en la Planta).

Zona 1 Planta efluentes y descarga,

Zona 2 Sala de control;

Zona 3 Tg's externa lado Transformadores;

Zona 4 Edificio Tgs;

Zona 5 Transformador TV y edificio eléctrico N1;

Zona 6 Edificio TV; Zona7 Chimeneas y calderas de recuperación;

Zona 8 Bombas de alimentación, caldera auxiliar.

Zona 9 Planta reguladora y compresora de gas, parral, Filtros finales.

Zona 10 Torre de enfriamiento y Black Start.

Zona 11 Edificios auxiliares,

Zona 12 Planta de agua,

Zona 13 Combustibles líquidos,

Zona 14 Instalaciones y predio en "El Carmelo",

Zona 20 Toma de agua y acueducto.

Zona 21 Planta reguladora de gas "Capilla del Señor" y gasoducto.

#### 4. ROLES ESPECIFICO:

4.1. Responsable de Comunicaciones Institucionales (Gerente General o quien este designe)



Es el responsable de las comunicaciones externas institucionales. Mantiene contacto permanente con el “Jefe de la Emergencia” y el “Encargado de las Comunicaciones” para asistirlos en asuntos relacionados con:

- ✓ Asuntos de política empresaria.
- ✓ Manejo de la información a la prensa, comunidad, familiares y otros requerimientos externos.
- ✓ Atención a requerimientos de organismos estatales o de control.

#### 4.2. Jefe de la Emergencia:

Este rol es desempeñado por el Jefe de Turno, hasta tanto éste derive esta función en otra persona según los siguientes casos:

- 1) Jefe de SySO: en los casos de las hipótesis de emergencias a); b); c); d) y f).
- 2) Jefe de Control y Resultados: en el caso de la hipótesis e).
- 3) Jefe de Planta: en el caso de la hipótesis g) o cualquier otra emergencia asociada a la gestión operativa.

La transferencia de la responsabilidad entre el Jefe de Turno y aquellos enunciados precedentemente será realizada una vez que, quien asumirá el rol de “Jefe de la Emergencia”, se apersona en el lugar de la emergencia y toma conocimiento de los hechos.

Será responsabilidad del Jefe de la Emergencia las siguientes acciones:

- ✓ Al producirse una emergencia o notificarse de ella, concurre al lugar de la emergencia para evaluar la situación y adoptar las medidas de acción necesarias.
- ✓ Según la magnitud y tipo de la emergencia, da aviso al Coordinador de la Emergencia y/o personal del sector involucrado o da el alerta general a todo el personal de la Planta según lo indicado en el punto 2.



- ✓ Solicita apoyo y asesoramiento al Jefe de Planta, Jefe de SySO, Jefe de Control y Resultados y/o al Responsable de Medicina Laboral u otro, según corresponda.
- ✓ De ser necesario solicitará ayuda externa (Bomberos, Servicio de Emergencias Medicas, Defensa Civil, Empresas vecinas, etc.).
- ✓ Da aviso al “Responsable de Comunicaciones Institucionales” y personal jerárquico de TMB según el Listado y teléfonos obrantes en el “Lista de Teléfonos de Emergencias”.
- ✓ Imparte instrucciones y coordina las primeras acciones de mitigación y control de la Emergencia a los “Coordinadores de Emergencia” de cada sector de la Planta según corresponda, personal de TMB disponible en la Planta y personal auxiliar de contratistas.
- ✓ Coordina con el personal de Portería el control y/o restricciones de ingreso, egreso y circulación dentro de la Planta.

#### 4.3. Coordinadores de la Emergencia (Jefes o Responsables de Sectores)

Debe ejecutar las siguientes acciones:

- ✓ Recibida el alerta de la emergencia por medio de la sirena general de emergencias, comunicación radial o telefónica, contacta al “Jefe de la Emergencia” para conocer el tipo de emergencia y el sector de la Planta involucrado para determinar las acciones a realizar en su sector.
- ✓ Coordina las acciones a realizar en el sector bajo su responsabilidad e imparte las instrucciones pertinentes a su personal, contratistas y



visitas que al momento de la Emergencia se encuentren en el sector a su cargo.

- ✓ En caso de ser requerida una Evacuación General o Parcial de su sector, evalúa las características propias de la Emergencia y las condiciones climáticas del momento para designar el “Punto de Reunión” más seguro y guía al personal a su cargo en el proceso de evacuación hasta allí. (Ver Anexo 2 - I-SH-7-13 Plano de Evacuación).

#### 4.4. Responsable de las Comunicaciones (Operador de Turno)

Se mantiene en comunicación radial con el “Jefe de la Emergencia” para efectuar los avisos y comunicaciones internas o externas que puedan ser requeridas por éste tales como:

- ✓ Disparo de Alarma General de Emergencias.
- ✓ Comunicaciones radiales y/o telefónicas internas (Coordinadores de Emergencia, Personal, Contratistas, etc.).
- ✓ Solicitud telefónica de ayuda externa (Bomberos, Serv Emergencias Medicas, Policía, etc.)
- ✓ Llamadas telefónicas al personal jerárquico necesario de acuerdo con la “Lista de Teléfonos de Emergencias”.

#### 4.5. Responsable de Portería (Personal de Vigilancia)

- ✓ Impide el ingreso o egreso de la Planta, salvo indicación expresa del “Responsable de Comunicaciones” y/o el “Jefe de la Emergencia”.





- ✓ Facilita y coordina el ingreso de Bomberos, Ambulancia, u otro medio de ayuda externo indicando el lugar de la emergencia y la ruta para el acceso.
- ✓ Realiza las acciones de aislamiento y bloqueo de accesos del área o sector de riesgo, afectados en la emergencia.
- ✓ En caso de evacuación, colabora con los “Coordinadores de la Evacuación” en la coordinación y conducción de personal al “Punto de Reunión” y de Vehículos a sectores seguros.

4.6. Asesores de la Emergencia: (Jefe de Planta - Jefe de SySO - Jefe de Control y Resultados - Resp. Medicina Laboral;)

Según el tipo de emergencia y a requerimiento del Jefe de Emergencia, algunas de estas personas serán convocadas como asesores de emergencia y cubrirán este rol en tanto el tipo de emergencia no lo requiera como “Jefe de la Emergencia” y sus funciones son:

- ✓ Dar asistencia técnica y apoyo al “Jefe de la Emergencia” colaborando con éste en la organización de las tareas de mitigación.
- ✓ Brindar ayuda logística, evaluando la necesidad de solicitar ayuda externa y/o equipamiento específico a Bomberos, Serv. Emergencias Médicas, Comité Zonal Inter industrial, Empresa especialista en atención de derrames, etc.

#### 4.7. Personal en general

En función de las características, magnitud y localización de la emergencia deberán ejecutarse las siguientes acciones:

- ✓ Póngase a las órdenes del “Coordinador de Emergencia” de su sector y/o el “Jefe de la Emergencia” y acate sus instrucciones.



- ✓ En función de las instrucciones impartidas por el Jefe de la Emergencia, la actuación del personal en general se limitará a realizar las primeras acciones de mitigación y control del siniestro, actuando dentro de los límites razonables, de acuerdo a la capacitación y entrenamiento recibidos.
- ✓ Interiorícese de la ubicación y manejo de los elementos e instalaciones de protección contra incendios y primeros auxilios.
- ✓ Verifique encontrarse en una ubicación o lugar seguro.
- ✓ Actúe solo si conoce como hacerlo y cuenta con los elementos necesarios para hacerlo, no adopte actitudes que puedan poner en riesgo su integridad física o la de un compañero.
- ✓ Una vez controlada la emergencia, se realizan las acciones para la recuperación y normalización de las instalaciones y equipos.

## 5. EVACUACIÓN

### 5.1. Recomendaciones para todo el personal y contratistas

- ✓ Póngase a las órdenes del “Coordinador de Emergencia” de su sector y acate sus instrucciones.
- ✓ Conozca los medios de salida, escaleras y rutas de escape que conducen al exterior, guiándose por el instructivo “Plano de Evacuación” (Ver Anexo 2).
- ✓ Verifique la ausencia total de personas antes de abandonar el lugar, especialmente si se trata de personas con dificultades motrices, embarazadas y/o visitas.
- ✓ No corra, camine rápido y en fila de a uno, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas y ventanas. Así evitará la propagación del



fuego. Descienda siempre, nunca el recorrido debe ser ascendente salvo en sótanos y subsuelos.

- ✓ Ante la presencia de humo desplácese gateando, cubriéndose la boca y la nariz con pañuelos o toallas. De existir humo en la escalera descienda de espalda, en forma de gateo.
- ✓ No utilice el ascensor ni montacargas ya que puede quedar atrapado.
- ✓ Si no puede abandonar el lugar acérquese a una ventana abierta, allí encontrará aire para respirar, a la vez que hará señales agitando un trozo de tela para ser visualizado. Cubra la base de la puerta para evitar el ingreso de humo.
- ✓ No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento ni el de los demás.
- ✓ Reúnase con el resto de las personas en el “Punto de Reunión” designado por el “Coordinador de la Emergencia” y verifique que no falte nadie.
- ✓ Bajo ninguna circunstancia vuelva a entrar al lugar abandonado hasta que el Coordinador de la Emergencia le de autorización de hacerlo.

## 5.2. Acciones del Coordinador de la Emergencia:

- ✓ Informa la necesidad de desalojar el sector al personal de su correspondiente área, contratistas y visitas que pudieran estar en su sector al momento de la emergencia, manteniendo la calma y encolumnándose hacia la salida, caminando a paso rápido pero sin correr.



- ✓ Corta de ser posible, el suministro eléctrico, gas y detiene cualquier equipo o máquina en movimiento en el sector.
- ✓ Verifica que no quede ninguna persona en lugares donde pudiese no haber sido advertida la emergencia como ser: depósitos, archivos, baños, etc.
- ✓ Si en el edificio o sector se encuentra algún contratista, proveedor o visita, guía a la misma en su evacuación.
- ✓ Una vez alcanzada la salida, guía al personal hasta el “Punto de Reunión” designado y censará allí al personal evacuado para verificar que todos se hallen fuera de peligro.
- ✓

## 6. PRUEBAS Y SIMULACROS

En forma semanal se realiza una prueba de la “Alarma de Emergencias” mediante el accionamiento de un pulso de 20”, a cargo del Personal de Operaciones (viernes a las 11:00 Hs).

Con el objeto de simular las diferentes Hipótesis de Emergencias posibles y chequear la efectividad de las acciones de respuesta y la implementación del presente Procedimiento, se efectúan Simulacros con una frecuencia anual. Cada simulacro, según la hipótesis de emergencia de la cual se trate, será coordinado por el correspondiente “Jefe de la Emergencia”. Estas actividades son Planificadas y coordinadas.

## ANEXOS

Anexo 1: Cartel de Emergencias de Planta

Anexo 2: Plano de Evacuación ante Emergencias.



Anexo 1

Termoeléctrica  
MANUEL BELGRANO

I-SH-7.08 - Rev.: 01

# EMERGENCIAS

**En caso de detectar una EMERGENCIA:**

- ⇒ Avise al Jefe de Turno y/o Responsable de Sector, indicando nombre, lugar y naturaleza de la Emergencia.
- ⇒ Verifique encontrarse en una ubicación o lugar seguro.
- ⇒ Actúe solo si conoce como hacerlo y cuenta con los elementos necesarios para hacerlo.

**En caso de EVACUACION:**

- ⇒ Siga las instrucciones del Coordinador de Evacuación.
- ⇒ Ubique los medios de salida guiándose por la señalización.
- ⇒ Verifique la ausencia de personas al abandonar el lugar.
- ⇒ Dirijase al "Punto de Reunión" designado.
- ⇒ Mantenga la calma, no corra.

⇒ **En caso de un ACCIDENTE:**

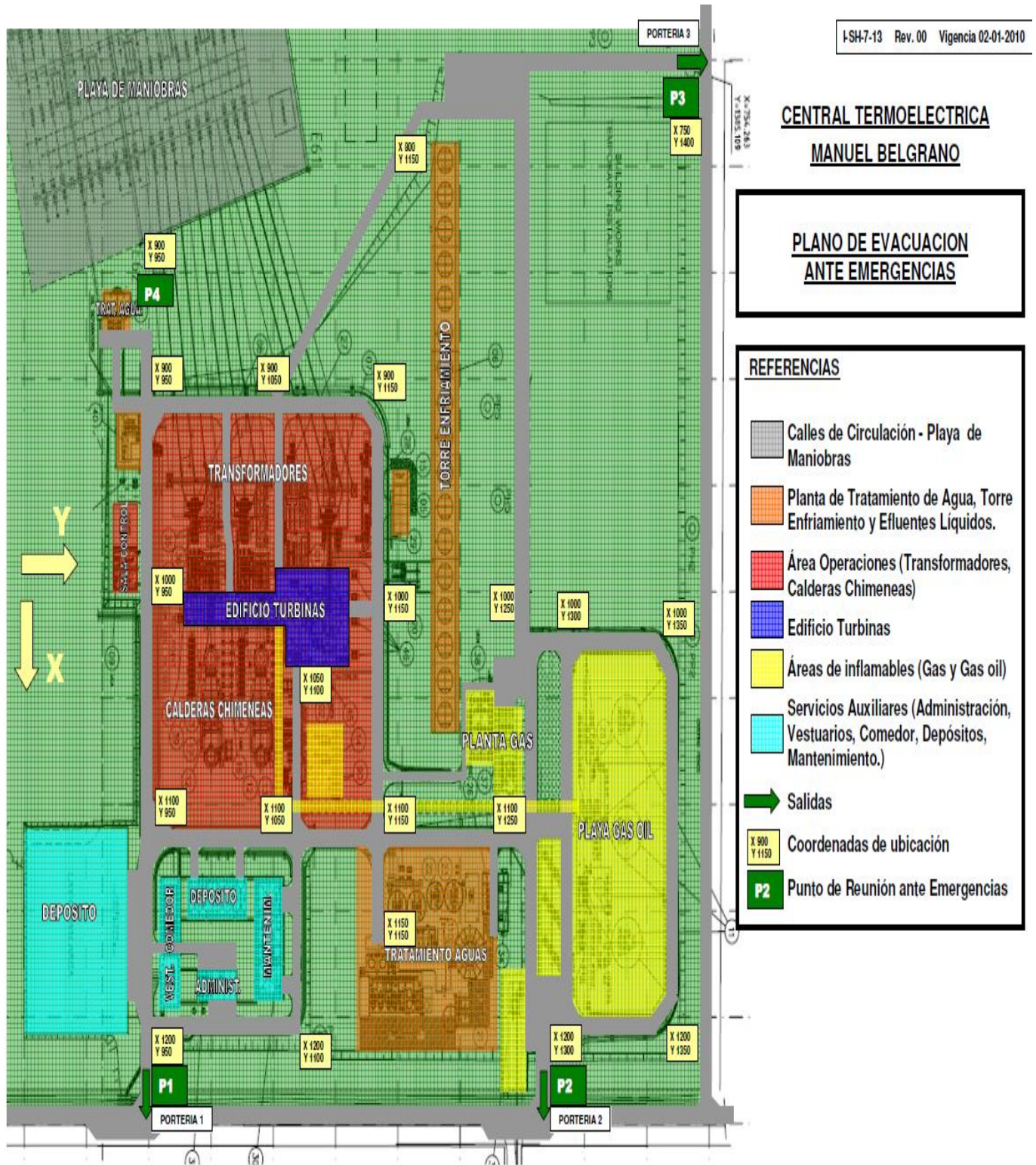
- ⇒ No mover a la víctima .
- ⇒ Llamar al Servicio de Emergencias Medicas "CIEM's"
- ⇒ Avisar al Jefe de Turno y/o Responsable del Sector y a Portería.

TELEFONOS  
DE EMERGENCIA

- **JEFE DE TURNO:**  
011-15-3585-0886
- **SALA OPERACIONES:**  
401062 / 63 / 64
- **CIEM's Emerg. Medicas:**  
427555 / 427666
- **DEFENSA CIVIL Campana:**  
03489-15-581330
- **BOMBEROS Campana:**  
100 / 422677 / 428716
- **HOSPITAL Campana:**  
107 / 407318
- **POLICIA Campana:**  
101 / 422025 / 428052



Anexo 2







### 3.2.3.4. Planillas de inspección visual

15/03/2014		<b>INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>										
FRECUENCIA BIMESTRAL		INSPECCIONADO POR: _____										FIRMA: _____
FECHA: / /												
<b>SECTOR TRAF0 / SALA TURBINA - TG 11</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
1	173990	1B00262559	Cerco trafo lado TG 12	PQS	25	abr-14	abr-18					
2	27432	1B00262547	Tabique trafo principal	PQS	10	abr-14	abr-18					
3	457426	1B00262549	Tabique trafo principal	PQS	10	abr-14	may-15					
4	555564	1B01013618	PCC lado trafo	CO2	5	ene-15	ene-19					
5	555575	1B00700389	PCC lado TG	CO2	5	sep-14	sep-14					
6	1435	1B00700379	Interior nave lado izq. portón	PQS	25	sep-14	sep-18					
7	555518	1B00262576	Interior nave lado izq puerta PCI	CO2	10	abr-14	abr-14					
8	19874	1B00262568	Acceso inferior Encloser lado Skid	CO2	5	abr-14	abr-18					
9	346	1B00262571	Acceso superior Encloser lado Skid	CO2	5	abr-14	abr-17					
10	543931	1B00262570	Acceso superior Encloser lado Skid	CO2	5	abr-14	abr-18					
11	526092	1B00262572	Acceso Superior Encloser lado TG12	CO2	5	abr-14	abr-17					
12	543938	1B00262567	Acceso Superior Encloser lado TG12	CO2	5	abr-14	abr-18					
13	615182	1B00262565	Acceso inferior Encloser lado TG12	CO2	5	abr-14	abr-15					
<b>SECTOR TRAF0 / SALA TURBINA - TG 12</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
14	9493	1B00022266	Tabique trafo principal lado Electric. 1	PQS	10	mar-14	mar-17					
15	72379	1B00022261	Tabique trafo principal lado TG11	PQS	10	mar-14	mar-17					
16	173970	1B00262561	Cerco trafo principal lado TG11	PQS	25	abr-14	abr-18					
17	542324	1B00488442	PCC lado trafo	CO2	5	jul-14	jul-18					
18	642331	1B00488441	PCC lado TG	CO2	5	jul-14	jul-18					
19	555508	1B00262577	Puerta lado Fin Fan Cooler	CO2	10	abr-14	abr-14					
20	17410	1B00262560	Puerta lado Fin Fan Cooler	PQS	25	abr-14	abr-18					
21	526074	1B00262563	Acceso inferior Encloser lado TG11	CO2	5	abr-14	abr-17					
22	555598	1B00700388	Acceso superior Encloser lado TG11	CO2	5	sep-14	sep-14					
23	555577	1B00700387	Acceso superior Encloser lado TG11	CO2	5	sep-14	sep-14					
24	1717	1B00700384	Acceso superior Encloser lado TV	CO2	5	sep-14	sep-14					
25	555551	1B00700386	Acceso inferior Encloser lado TV	CO2	5	sep-14	oct-14					
26	42534	1B00262569	Acceso superior mcloser lado TV	CO2	5	abr-14	abr-17					

Página 2



15/03/2014		<b>INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>										
FRECUENCIA BIMESTRAL		INSPECCIONADO POR: _____								FIRMA: _____		
FECHA: / /												
<b>SECTOR TRAF0 / SALA TURBINA VAPOR</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
29	464987	1B00022269	Interior lado dosificacion TV	PQ	10	mar-14	mar-15					
30	6414	1B00022270	Interior lado TG12	PQ	25	mar-14	mar-15					
31	464933	1B00022268	Interior lado Trafo TV	PQ	10	mar-14	ene-15					
32	464984	1B00022259	Interior Portón lado Filtros Finales	PQ	10	mar-14	mar-15					
33	464940	1B00022264	Interior Porton lado Torre Enfriamiento	PQ	10	mar-14	mar-15					
34	464986	1B00907284	Plataforma Superior lado TV	PQ	10	nov-14	mar-15					
35	616015	1B00022273	Plataforma Superior lado Generador	BC	5	mar-14	mar-16					
36	464909	1B00907182	Sala Toma muestras TV	PQ	10	nov-14	mar-15					
<b>GENERADOR DE EMERGENCIA / BLACK STAR</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
37	16880	1B00022272	Generador Emergencia	CO2	5	mar-14	mar-18					
38	325132	1B00022265	Generador Emergencia	PQ	10	mar-14	jun-14					
39	72230	1B00262555	BlackStar Lado SUR	PQ	10	abr-14	may-17					
40	72417	1A00522967	BlackStar Central	PQ	10	abr-14	may-17					
41	464956	1B00262552	BlackStar Lado NORTE	PQ	10	abr-14	abr-15					
<b>HRSG 11 y 12 / CALDERA AUX.</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
42	464973	1B01013611	Nivel Intermedio HRSG 11	PQ	10	ene-15	ene-15					
43	464925	1B01013613	Nivel Intermedio HRSG 12	PQ	10	ene-15	ene-15					
44	464967	1B01013607	Nivel Superior lado Este HRSG 11	PQ	10	ene-15	ene-15					
45	464922	1B01013610	Nivel Superior lado Oeste HRSG 11	PQ	10	ene-15	ene-15					
46	464935	1B01013612	Nivel Superior lado Oeste HRSG 12	PQ	10	ene-15	ene-15					
47	1112746	1B00488426	Nivel Superior lado Este HRSG 12	PQ	10	jul-14	jul-18					
48	467966	1B01013614	Caldera Auxiliar	PQ	10	ene-15	ene-18					



<b>15/03/2014</b>		<b>INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>										
FRECUCENCIA BIMESTRAL		INSPECCIONADO POR: _____										FIRMA: _____
FECHA: / /												
<b>SALA OPERACIONES</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
50	422498	1B00262548	Pasillo / Puerta principal de ingreso	PQ	10	abr-14	abr-15					
51	41142	1B01013836	Pasillo/ Ingreso sala de reunión	CO2	5	ene-15	ene-19					
52	62263	1B00022260	Pasillo / Ingreso sala de reunión	PQ	10	mar-14	mar-17					
53	509475	1B00262574	Interior Sala de operaciones	CO2	5	abr-14	abr-14					
54	453150	1B0262550	Puerta trasera / Of. Jefe Turno	PQ	10	abr-14	abr-18					
<b>ALMACEN DEPOSITO TMB</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
55	17396	1B00488436	Puerta trasera Este	PQ	25	jul-14	jul-18					
56	17411	1B00488435	Puerta trasera Oeste	PQ	25	jul-14	jul-18					
<b>DEPOSITO CILIDROS, COMBUSTIBLES Y RESIDUOS ESPECIALES</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
58	464978	1B00262553	Exterior Dep. Residuos Especiales	PQ	10	abr-14	abr-15					
59	4028	1B00907177	Interior Dep. Residuos Especiales	PQ	25	nov-14	may-15					
60	20384	1B00488432	Exterior Deposito Inflamables	PQ	10	jul-14	ago-14					
61	6417	1B01013616	Interior Deposito Inflamables	PQ	25	ene-15	ene-16					



<b>INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>											
FRECUENCIA BIMESTRAL			INSPECCIONADO POR: _____						FIRMA: _____		
FECHA: / /											
<b>EDIFICIO DE ADMINISTRACION</b>											
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES
65	378527	1B00488424	Porteria Principal	ABC	10Kg	jul-14	sep-16				
66	121612	1B00488419	Sala Medica Laboral	ABC	5Kg	jul-14	jul-17				
67	403932	1B01013605	Vestuario Hombres	ABC	5Kg	ene-15	feb-17				
68	435200	1B00700364	Vestuario Damas	ABC	5Kg	sep-14	sep-15				
69	435131	1B00700369	Comedor 1	ABC	5Kg	sep-14	sep-15				
70	435705	1B00700371	Comedor 2	ABC	5Kg	sep-14	sep-15				
71	3450	1B00700390	Cocina	ABCK	6 Lts.	sep-14	sep-14				
72	1092264	1B00907173	Sala Capacitacion	ABC	5Kg	nov-14	jul-17				
73	435157	1B00700370	Edif. Adm. 1er piso	ABC	5Kg	sep-14	sep-15				
74	604368	1B00700382	Edif. Adm. 1er piso	CO2	3,5Kg	sep-14	sep-15				
75	604361	1B00700381	Edif. Adm. 2do piso	CO2	3,5Kg	sep-14	sep-15				
76	435138	1B00700366	Edif. Adm. 2do piso	ABC	5Kg	sep-14	sep-15				
77	555607	1B00700365	Edif. Adm. P.B.	ABC	5Kg	sep-14	sep-16				
78	643514	1B00700383	Edif. Adm. P.B.	CO2	3,5Kg	sep-14	sep-16				
<b>15/03/2014 INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>											
FRECUENCIA BIMESTRAL			INSPECCIONADO POR: _____						FIRMA: _____		
FECHA: / /											
<b>PLANTA TRATAMIENTO DE AGUA</b>											
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES
80	9135	1B00262558	Columna Exterior	PQS	25	abr-14	abr-18				
<b>LABORATORIO</b>											
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES
81	20025	1B00700385	Pasillo puerta principal	CO2	5	sep-14	sep-18				
82	77172	1B00262546	Pasillo puerta principal	PQS	5	abr-14	sep-16				
83	555660	1B00262562	Salida lado TK agua Demi	CO2	5	abr-14	may-14				
84	41135	1B00488445	CCM Laboratorio	CO2	5	jul-14	jul-17				
<b>PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES</b>											
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES
85	72363	1B00700373	Balsa / Pileta Tratamiento Final	PQS	10	sep-14	sep-18				
86	453190	1B00907174	Tanques Filtros Lamelares	PQS	10	nov-14	nov-18				
<b>TOMA DE AGUA</b>											
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES
87	17398	1B01013835	Exterior trafo lado caseta eléctrica	PQS	25	ene-15	ene-19				
88	433420	1B00022262	Interior edificio bombas	PQS	10	mar-14	mar-14				
89	590338	1B00262564	Interior edificio bombas	CO2	5	abr-14	abr-15				
90	590344	1B00262573	Exterior Sala Electrica N° 8	CO2	5	abr-14	abr-15				
91	590339	1B00262575	Exterior Sala Electrica N° 8	CO2	5	abr-14	may-15				
92	403901	1B00262545	Portería Toma de Agua	PQS	5	abr-14	may-17				



15/03/2014			INSPECCION VISUAL EXTINTORES									
FRECUENCIA BIMESTRAL			INSPECCIONADO POR: _____								FIRMA: _____	
FECHA: / /												
ISLAS DESCARGA GAS OIL												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
100	17409	1B00022271	Dársena Descarga 5 y 6	PQ	25	mar-14	mar-18					
101	453192	1B00488425	Dársena Descarga 5 y 6	PQ	10	jul-14	jul-18					
102	9188	1B00488437	Dársena Descarga 3 y 4	PQ	25	jul-14	jul-18					
103	43033	1B00488431	Dársena descarga 3 y 4	PQ	10	jul-14	jul-18					
104	17406	1B00488438	Dársena Descarga 1 y 2	PQ	25	jul-14	jul-18					
105	64036	1B00022267	Dársena descarga 1 y 2	PQ	10	mar-14	mar-18					
116	11960	1B00700380	Dársena Descarga 7 y 8	PQ	25	sep-14	oct-16					
117	43111	1B00488422	Dársena descarga 7 y 8	PQ	10	jul-14	jul-18					
118	11959	1B00700376	Dársena Descarga 9 y 10	PQ	25	sep-14	oct-16					
119	1090840	1B00488421	Dársena descarga 9 y 10	PQ	10	jul-14	jul-17					
115	72291	1B01013	Of. Servicio Descarga Camiones	PQ	10	ene-15	ene-18					
PLAYA TANQUES												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
106	1112234	1B00262551	Columna alumbrado lado parral	PQ	10	abr-14	abr-18					
107	42899	1B00700391	Columna alumbrado lado porteria	PQ	10	sep-14	sep-18					
PLANTA GAS NATURAL ROTRING Y FILTROS FINALES												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
108	57539	1B00262556	Acceso a Planta Rotring	PQ	10	may-14	abr-18					
109	378532	1B00488429	Acceso a Planta Filtros Finales	PQ	10	jul-14	jul-16					
SALA DE COMPRESORES												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
110	4022	1B00700377	Lado Aeroventiladores	PQS	25Kg	sep-14	sep-18					
111	9184	1B00700378	Lado Planta Nitrogeno	PQS	25Kg	sep-14	sep-18					
112	4017	1B00700372	Lado Parral	PQS	25Kg	sep-14	sep-18					
SALA BOMBAS DE INCENDIO (PCI)												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
113	72213	1B00700372	Lado porton de acceso	PQ	10	sep-14	sep-18					
114	433478	1B00488423	Exterior lado TK GO	PQ	10	jul-14	jul-14					
SCRAPER DE GAS												
139	13923	1B00166632	Campana	ABC	25	abr-14	abr-18					
140	12957	1B00166631	Capilla	ABC	25	abr-14	abr-18					





<b>15/03/2014</b>			<b>INSPECCION VISUAL EXTINTORES</b>									
FRECUENCIA BIMESTRAL			INSPECCIONADO POR: _____							FIRMA: _____		
FECHA: / /												
<b>EDIFICIO ELECTRICO N° 1 (TG's)</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
120	57682	1B0048828	Sotano puerta lado Generador TG 12	PQ	10	jul-14	jul-18					
121	72451	1B00262557	Sotano puerta lado Trafo TV 10	PQ	10	abr-14	abr-15					
122	616257	1B01013625	Superior puerta la generador TG12	CO2	10	ene-15	ene-16					
123	555560	1B00488444	Superior puerta la Trafo TV 10	CO2	5	jul-14	jul-14					
125	615186	1B00907178	Sala Baterias puerta Salida	CO2	5	nov-14	nov-16					
126	616268	1B01013624	Sala Baterias puerta Salida	CO2	10	ene-15	ene-16					
<b>EDIFICIO ELECTRICO N°2 (Torre Enfriamiento)</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
127	616708	1B01013623	Interior Puerta lado Tv 10	CO2	10	ene-15	ene-16					
128	616003	1B01013619	Interior Puerta lado Torre	CO2	5	ene-15	ene-16					
129	616021	1B01013621	PCC Torre Enfriamiento	CO2	5	ene-15	ene-16					
130	464982	1B00907175	Interior Sala Dosificacion	PQ	10	nov-14	nov-15					
131	464946	1B01013609	Exterior Tanques Prd. Quimicos	PQ	10	ene-15	ene-15					
<b>EDIFICIO ELECTRICO N° 3 (Contiguo PCI)</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
132	555558	1B00488442	Entrada Puerta principal	CO2	5	jul-14	jul-14					
133	555509	1B00488446	Entrada Puerta principal	CO2	10	jul-14	jul-14					
134	555557	1B00488440	Salida puerat lado trampa scraper	CO2	5	jul-14	jul-14					
<b>EDIFICIO ELECTRICO N° 4 (HRSG 11)</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
135	616012	1B01013617	Interior puerta salida	CO2	5	ene-15	ene-16					
<b>EDIFICIO ELECTRICO N° 5 (HRSG 12)</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
136	615198	1B01013622	Interior puerta salida	CO2	5	ene-15	ene-16					
<b>EDIFICIO ELECTRICO N° 6 (Bombas Pozos de Agua )</b>												
Nº. PUESTO	Nº FABR.	Nº TARJ. DPS	UBICACIÓN EXTINTORES	TIPO	CAP. KG	FECHA RECAR.	FECHA P.H.	RECIP. MANG.	MANOM. SEGURO	CARTEL SEÑALIZ.	OBSERVACIONES	
137	616025	1B01013620	Interior puerta salida	CO2	5	ene-15	ene-16					





Seguridad y Salud Ocupacional		<b>INSPECCIÓN HIDRANTES Y GABINETES DE INCENDIO</b>																	
<b>SECTOR ISLA POTENCIA</b>		HIDRANTES						GABINETES DE MANGUERAS								FRECUENCIA BIMESTRAL			
<u>REFERENCIAS</u> Pi: Hidrante Piso Pa: Hidrante Pared E: Espuma A: Agua		HIDRANTE TIPO	VALV. TEATRO CANT.	DIAMETRO (mm)	MONITOR	BOQUILLA TIPO	MOV. MONIT/BOQUI.	DEP. ESP. AFFF (Its.)	MANGA 63 mm	LANZA/BOQ. 63mm	MANGA 45 mm	LANZA/BOQ. 45 mm	ADAPT. MANGAS	LLAVE AJUSTE HIDR.	LLAVE / GRINFA	GABINETE/ VIDRIO	SEÑALIZ. / CART.	Fecha: ____ / ____ / ____	
Nº	UBICACIÓN																	OBSERVACIONES	
H 01	Vereda externa Sala de Operaciones	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 02	Calle frente Edificio TG 11	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 03	Sector Externo PCC TG11	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 04	Calle Este Playa Trafo TG11	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	2	1	1	1	1	1	1				
H 05	Calle Sur Playa Trafo TG11	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 06	Calle Sur Playa Trafo TG12	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	2	1	1	1	1	1	1				
H 07	Calle Sur Playa Trafo TV	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	2	1	1	1	1	1	1				
H 08	Calle Oeste Playa Trafo TV - Black Star	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 09	Calle Oeste Edificio TV	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	2	1	1	1	1	1	1				
H 10	Exterior entre Filtros Finales y Edif. TV	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		
H 11	Calle Planta Filtros Finales de Gas	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 12	Sector Chimenea HRSG 11	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 13	Sector Chimenea HRSG 12	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1				
H 14	Interior Edificio TG11	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 15	Interior Edificio TG12	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 16	Interior TV Portón lado TG12	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 17	Interior TV lado Transformador	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 18	Interior TV Porton lado Torre Enfriamiento	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
H 19	Interior TV Porton lado Filtros Finales	Pa	1	45	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1				
<b>Notas:</b>																			

Página 1

Página 2



Seguridad y Salud Ocupacional		INSPECCIÓN HIDRANTES Y GABINETES DE INCENDIO																
SECTOR ADM.-DEP.-MANT.		HIDRANTES						GABINETES DE MANGUERAS							FRECUENCIA BIMESTRAL			
REFERENCIAS		HIDRANTE TIPO	VALV. TEATRO CANT.	DIAMETRO (mm)	MONITOR	BOQUILLA TIPO	MOV. MONIT/BOQUI.	DEP. ESP. AFFE (lbs.)	MANGA 63 mm		MANGA 45 mm		ADAPT. MANGAS	LLAVE AJUSTE HIDR.	LLAVE / GRINFA	GABINETE/ VIDRIO	IDENTIFICACION	Fecha: ____ / ____ / ____
Pi: Hidrante Piso Pa: Hidrante Pared E: Espuma A: Agua									LANZA/BOQ. 63mm	LANZA/BOQ. 45 mm	MANGA 63 mm	MANGA 45 mm						Insp. por: _____
N°	UBICACIÓN															OBSERVACIONES		
H 20	Calle Sur frente Deposito TMB	Pi	2	63	NO	NO	NO	NO	1	1	2	1	1	1	1			
H 21	Calle Sur frente Edificio Mantenimiento	Pi	2	63	NO	NO	NO	NO	1	1	2	1	1	1	1			
H 22	Calle Oeste frente Edificio Mantenimiento	Pi	2	63	NO	NO	NO	NO	1	1	2	1	1	1	1			
H 23	Calle Norte frente Edificio Mantenimiento	Pi	2	63	NO	NO	NO	NO	2	1	1	1	1	1	1			
H 24	Externo Edificio Administracion	Pi	2	45	NO	NO	NO	NO	1	1	2	1	1	1	1			
H 25	Interno Edificio Administracion P.B.	Pa	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 26	Interno Edificio Administracion 1° piso	Pa	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 27	Interno Edificio Administracion 2° piso	Pa	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 28	Interno Puerta Este Deposito TMB	Pa	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 29	Interno Puerta Oeste Deposito TMB	Pa	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 30	Interno Sur Edificio Mantenimiento	Pi	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 31	Interno Norte Edificio Mantenimiento	Pi	1	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			
H 32	Externo Dep. Inflamables y Residuos Esp.	Pi	2	45	NO	NO	NO	NO	N/A	N/A	1	1	N/A	N/A	1			

Notas:



Seguridad y Salud Ocupacional		INSPECCIÓN HIDRANTES Y GABINETES DE INCENDIO																
SECTOR PLAYA GAS OIL		HIDRANTES					GABINETES DE MANGUERAS							FRECUENCIA BIMESTRAL				
REFERENCIAS		HIDRANTE TIPO	VALV. TEATRO CANT.	DIAMETRO (mm)	MONITOR	BOQUILLA TIPO	MOV. MONIT/BOQUI.	DEP. ESP. AFFF (Its.)	MANGA 63 mm	LANZA/BOQ. 63mm	MANGA 45 mm	LANZA/BOQ. 45 mm	ADAPT. MANGAS	LLAVE AJUSTE HIDR.	LLAVE / GRINFA	GABINETE/ VIDRIO	IDENTIFICACION	Fecha: ____/____/____
Pi: Hidrante Piso Pa: Hidrante Pared E: Espuma A: Agua																		Insp. por: _____
Nº	UBICACIÓN																OBSERVACIONES	
H 33	Calle Este frente Tanque 02	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 34	Calle Este frente Tanques 02 y 01	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 35	Calle Este frente Tanque 01	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 36	Calle Norte frente Tanque 01	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 37	Calle Oeste frente Tanque 01	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 38	Calle Oeste frente Tanque 02	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 39	Calle Oeste frente Tanque 03	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 40	Calle Sur frente Tanque 03	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 41	Isla de Descarga 05-06	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 42	Isla de Descarga 03-04	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 43	Isla de Descarga 01-02	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 44	Calle frente Islas de Descarga 1-6	Pi	2	63	SI	E	200	1	1	2	1	1	1	1				
H 45	Calle Este frente Tanque 03	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 46	Calle Este frente Tanques 03 y 02	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 47	Calle frente Islas de Descarga 7-8	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 48	Calle frente Islas de Descarga 9-10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 49	Calle Este frente Tanque 10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 50	Calle Este frente Tanque 10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 51	Calle Sur frente Tanque 10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 52	Calle Oeste frente Tanque 10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				
H 53	Calle Norte frente Tanque 10	Pi	2	63	SI	E	200	1	0	2	2	2	0	2				

Página 1

Página 2

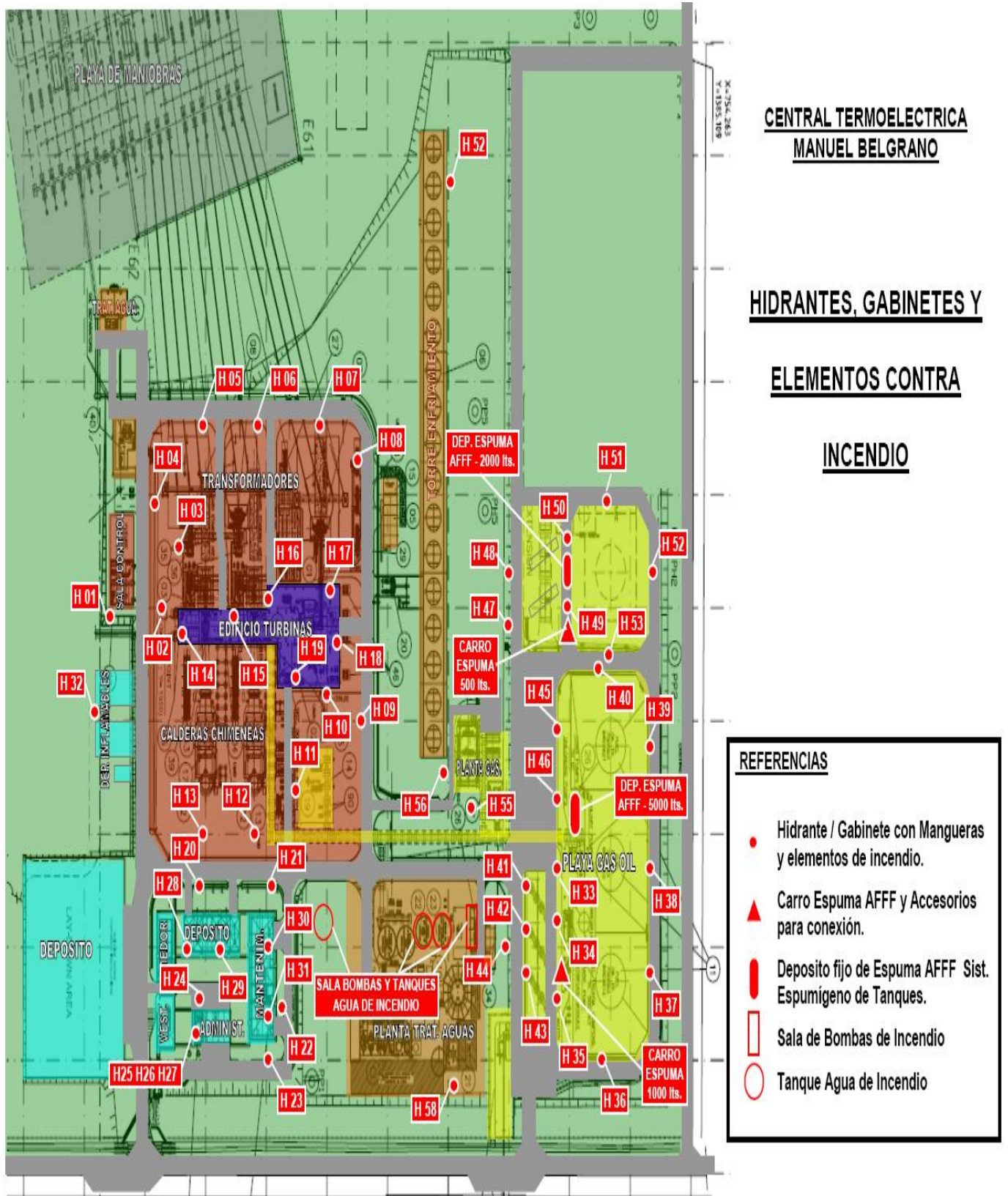


Seguridad y Salud Ocupacional		<b>INSPECCIÓN HIDRANTES Y GABINETES DE INCENDIO</b>																
<b>SECTOR GAS - TORRE - PLANTA AGUA</b>		HIDRANTES							GABINETES DE MANGUERAS							FRECUENCIA BIMESTRAL		
REFERENCIAS Pi: Hidrante Piso Pa: Hidrante Pared E: Espuma A: Agua		HIDRANTE TIPO	VALV. TEATRO CANT.	DIAMETRO (mm)	MONITOR	BOQUILLA TIPO	MOV. MONIT/BOQUI.	DEP. ESP. AFF (Its.)	MANGA 63 mm	LANZA/BOQ. 63mm	MANGA 45 mm	LANZA/BOQ. 45 mm	ADAPT. MANGAS	LLAVE AJUSTE HIDR.	LLAVE / GRINFA	GABINETE/ VIDRIO	IDENTIFICACION	Fecha: ____/____/____
N°	UBICACIÓN																	Insp. por: _____
<b>OBSERVACIONES</b>																		
H 55	Exterior Sala de Compresores	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
H 56	Torre Enfriamiento lado Norte	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	1	1	2	1	1	1	1			
H 57	Torre Enfriamiento lado Sur	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
H 58	Planta de Agua Clarificador	Pi	2	63	NO	NO	N/A	N/A	2	1	1	2	1	1	1			
<b>Notas:</b>																		





Plano Hidrantes de incendio





### **3.2.3.5. Descripción de equipos contra incendio**

La empresa cuenta con 6 equipos estructurales completos.

1. EQUIPO ESTRUCTURAL DE BOMBEROS (Tela Defender 750 armada Nomex IIIA 7.5 oz - Refuerzos en Hombros, codos y rodillas de Arshield 100% Kevlar - cerramientos ganchos ZAMAK – Barrera de vapor desmontable Stedprene .

**MARCA:** RASA

**MODELO:** BUFALO 2008

2. BOTAS PARA BOMBEROS DIELECTRICAS – CAÑA LARGA CON MANIJAS - PUNTERA, TACO Y SUELA DE ACERO MALLADO, RESISTENTE AL FUEGO.
3. CASCO DE FIBRA DE VIDRIO - VISOR DE POLICARBONATO. CUBRENUCA IGNIFUGA.
4. GUANTES EN CUERO IGNIFUGO. FORRO TERMICO AISLANTE .PUÑO ELASTIZADO DE KEVLAR.
5. CAPUCHA IGNIFUGA ( MONJITA) CONFECCIONADA EN TEJIDO NOMEX/LENZING.
6. EQUIPO DE RESPIRACION AUTONOMO , CON TANQUE DE ALUMINIO APROBADO POR NFPA.

**MARCA:** MSA FIREHANK

7. TANQUE DE ALUMINIO PARA EQUIPO AUTONOMO FIREHANK
8. GABINETE PORTA ELEMENTOS. DOS PUERTAS PARA COLOCAR VIDRIO/ACRILICO CON OREJAS PARA CANDADO. UN ESTANTE





INTERNO Y CUATRO PATAS, CONSTRUIDO EN CHAPA N1.25.

MEDIDAS 1800X2000X700.

### **3.2.3.6. Pruebas y Simulacros**

Fecha: 15/01/2013

#### PRUEBA DE SISTEMAS FIJO CONTRA INCENDIO DE TANQUES

##### INFORME TECNICO

Sistema de enfriamiento de tanques de gas oil y Sistema fijo de espuma contra incendio Tanque N° 10

#### 1.Introducción y Objetivos de la Prueba.

Con fecha 14 de Enero de 2013 se efectuó una prueba de funcionamiento de los Sistemas de Enfriamiento de todos los Tanques de gas oil y del Sistema fijo de Espuma contra incendio del Tanque N°10.

El objetivo de esta prueba fue verificar el correcto funcionamiento de los sistemas fijos de lucha contra incendio de Tanques a través de una inspección visual, evaluar el funcionamiento de rociadores de enfriamiento, la adecuada presión y caudal de agua tanto para el enfriamiento como para la generación de espuma, la dosificación y consistencia de la espuma generada y el correcto accionamiento de disparo, alarmas, y otros dispositivos secundarios de estas instalaciones.

Esta prueba fue realizada a cargo de Personal de las areas de Operaciones, Mantenimiento y de SySO de TMB

#### 2.Prueba Sistema fijo de Espuma Tanque N°10

Para la prueba del Sistema fijo de Espuma contra incendio del Tanque N°10 debió realizarse un trabajo previo a cargo de personal de Mantenimiento consistente en



la apertura de las dos Cámaras de Espuma del Tanque y la obturación de su conexión hacia el interior del mismo, con el objeto que el flujo de espuma no ingrese a este y se vierta externamente hacia el recinto de contención de los tanques, por la parte superior de las cámaras.

Se realizó la prueba de una de las cámaras y luego la segunda finalizando con ambas cámaras en funcionamiento en forma simultánea (ver fotos).

De esta prueba surgió que la presión y caudal de agua son suficientes y adecuados, así como también la dosificación del espumígeno, para generar un vertido de espuma en cantidad y calidad satisfactorio dentro del tanque.





Tk 10 - Camara de Espuma N° 01





Tk 10 - Camara Espuma N° 02

Pudieron observarse los siguientes desvíos:

- Falta un nivel óptico en el Tanque fijo de espuma correspondiente al Tk N°10 para visualizar del nivel de espumígeno en su interior.
- Falta una escalera y plataforma de acceso a este tanque para la operación de las válvula de dosificación de espuma en forma segura.



- El sistema de disparo de espuma se mantiene en funcionamiento manual y no es correcta la lectura en los manómetros.
- Falta identificación mediante cartelería de cada sistema de válvulas en el manifold de espuma y refrigeración.





### 3. Prueba de Sistemas fijos de Enfriamiento

Con la presencia de personal de Mantenimiento se reiteró una prueba de funcionamiento de los sistemas de anillos de enfriamiento de cada uno de los tanques, verificando a cargo de este personal, la presión y caudal de agua vertida sobre techo y paredes de cada uno de los tanques, así como también el funcionamiento de cada uno de los picos rociadores.

El resultado de esta prueba fue que se verificó el correcto funcionamiento de los sistemas de enfriamiento en cuanto a la presión y caudal de agua que permitió en todos los casos realizar una muy buena película de agua cubriendo techo y paredes de cada uno de los Tanques inclusive en el funcionamiento simultaneo de todos los tanques (ver fotos).





Funcionamiento Sistema de  
Enfriamiento Tk N°10



Funcionamiento Sistema de  
Enfriamiento Tk N°03



Funcionamiento Sistema de  
Enfriamiento Tk N°02



Funcionamiento Sistema de  
Enfriamiento Tk N°1



Funcionamiento Sistema de  
Enfriamiento Tk N°04

Pudieron observarse los siguientes desvíos:

- Algunos picos con rociado deficiente o fuera de servicio.
- Una brida con pérdida de agua correspondiente al anillo del tanque N° 10.
- Se deberán identificar la posición normal de las válvulas manuales del manifold de espuma con carteles de (Normalmente Abierto – Normalmente Cerrado).



13 de Marzo de 2014

## INFORME DE SIMULACRO DE EMERGENCIA

### INCENDIO EN PLAYA DE TANQUES DE GAS OIL

Hipótesis de Emergencia: Se simuló la detección de un foco de incendio originado en un derrame de gas oil en las cañerías de ingreso al Tanque de Gas Oil N°1 dentro del recinto de contención del mismo.

La magnitud del incendio requiere la paralización de las actividades en el Sector, la intervención de la Brigada de Emergencias de TMB, la evacuación del Sector y dar aviso a todo el Personal de la Planta mediante el accionamiento de la Sirena de Emergencias.

Fecha : 13 / 03 / 20104

Horario: 11:00 Hs.

Lugar: Playa de Tanques de Gas Oil – TMB Planta Campana.

Alcance: El sitio afectado por ejercicio fue el área de Playa de Tanques de Gas Oil, Islas de descarga de Gas Oil y Portería de Camiones, involucrando al personal del Sector, Portería y Operaciones y especialmente la Brigada de Emergencias, así como también toda otra persona que se hallaba en el sitio al momento del ejercicio .

Objetivos:

- Capacitar y Entrenar al Personal del Sector de Gas Oil sobre las acciones a realizar para detención de las actividades del sector, la organización y aviso de una emergencia.
- Verificar la implementación del “Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias por parte del Personal de la brigada de Emergencias”.
- Chequear la eficiencia del sistema de Avisos y Comunicaciones previstas para una Emergencia.
- Evaluar la coordinación en las acciones de mitigación del incendio a cargo del “Jefe y Brigada de Emergencias”



- Verificar la coordinación y acciones de “Evacuación” del personal propio, vehículos y terceros eventuales del área de riesgo afectada por la emergencia.

Acciones previas al Simulacro: Previo al Simulacro se efectuaron varias jornadas de capacitación cubriendo a todo el personal de Operaciones que conforma la “Brigada de Emergencias” que tuvieron por objeto conocer los detalles del funcionamiento de los sistemas de Protección Contra Incendio de la Playa de Gas Oil y coordinar la modalidad de su funcionamiento.

También, antes de comenzar con las acciones del simulacro se realizó una reunión específica con todo el personal involucrado en el ejercicio, a cargo del Jefe de SySO sobre el “Cronograma de Eventos” y acordar las acciones a llevar a cabo en el ejercicio.

Además se designaron Veedores a los que se asignaron lugares y actividades sobre las cuales debían relevar las actuaciones y los tiempos empleados en ejecutarlas.

Evaluación y Observaciones: Como conclusión de las acciones realizadas, lo observado por los veedores y los comentarios en general del personal interviniente, pueden resumirse los siguientes comentarios:

Fortalezas observadas:

- En general, todo el personal integrante de la Brigada de Emergencias demostró conocimiento y destreza adecuada para la implementación de las acciones de litigación requeridas, cumpliendo satisfactoriamente con las instrucciones de la emergencia impartidas.
- El equipamiento de Lucha contra incendio en términos generales funcionó adecuadamente en cuanto a los Sistemas de alarma en Sala de Operaciones, arranque de Bombas de Incendio, sistema fijo de agua de enfriamiento de Tanques, Caudal y Presión de agua,



funcionamiento del Carro espumígeno, con algunas observaciones que se describen más adelante.

- El personal de conducción de la Emergencia logró una adecuada coordinación y eficiencia en las órdenes impartidas y acciones previstas para el ejercicio.
- Las comunicaciones internas y externas de TMB han sido efectivas entre quienes impartían instrucciones y coordinaban las acciones y quienes realizaron las acciones requeridas.
- La intervención del Personal de la Portería y Choferes de Camiones fue satisfactoria en cuanto a que fue adecuada su organización e intervención para facilitar la evacuación de personal y Vehículos del Sector.

#### Debilidades detectadas:

- El Personal contratista a cargo de la detección del foco de incendio (Ingeniería Integral), puso de manifiesto falta de conocimiento en algunas acciones encomendadas e inseguridad para la toma de decisiones e implementación de instrucciones requeridas tales como:
  - Para el aviso de la Emergencias se accionó una botonera equivocada.
  - El aviso radial y la descripción del siniestro al Jefe de Turno no fue clara ni precisa.
  - Las primeras acciones de Bloqueo y desalojo del personal del sector no fueron eficientes ya que permanecieron personas y vehículos en el lugar.
  - Algunos equipos como bombas (Alfalabal) no fueron detenidas.
- Uno de los Hidrantes del sistema contra incendio de la Playa de tanques no pudo utilizarse por contar con una válvula inoperable.



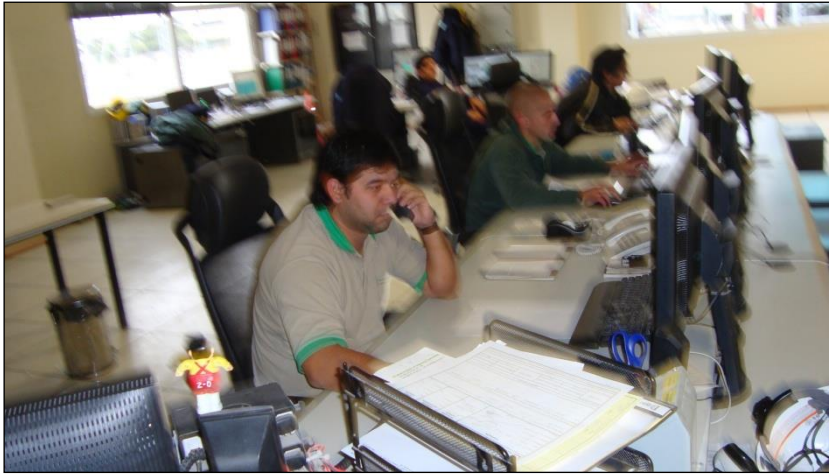


#### Oportunidad de mejoras:

- Las comunicaciones telefónicas y radiales fueron eficientes, aunque se consideró conveniente:
  - Mejora las comunicaciones del Jefe de la Emergencia con el personal de la Brigada en el frente de ataque. Deberían contar con un Handy por lo menos cada dos personas y que estos equipos cuenten con micrófonos y auriculares remotos ya que no resultan fácilmente audibles por el nivel de ruido en el lugar de operación.
  - Mejora las comunicaciones con las Porterías de la Planta, ya que el único medio es con el Supervisor y a través de teléfono Celular. Debería contar cada portería con un Handy para recibir instrucciones directas ante una emergencia desde el Jefe de Emergencias o el personal de Operaciones.
  
- La Sirena de Alarma se halla instalada en el sector de Obradores del Contratista de Obra. Se considera adecuado instalar la Sirena de Alarma de Emergencias en un punto más central de la Planta y su accionamiento desde la Sala de Operaciones y a cargo del personal de Turno.



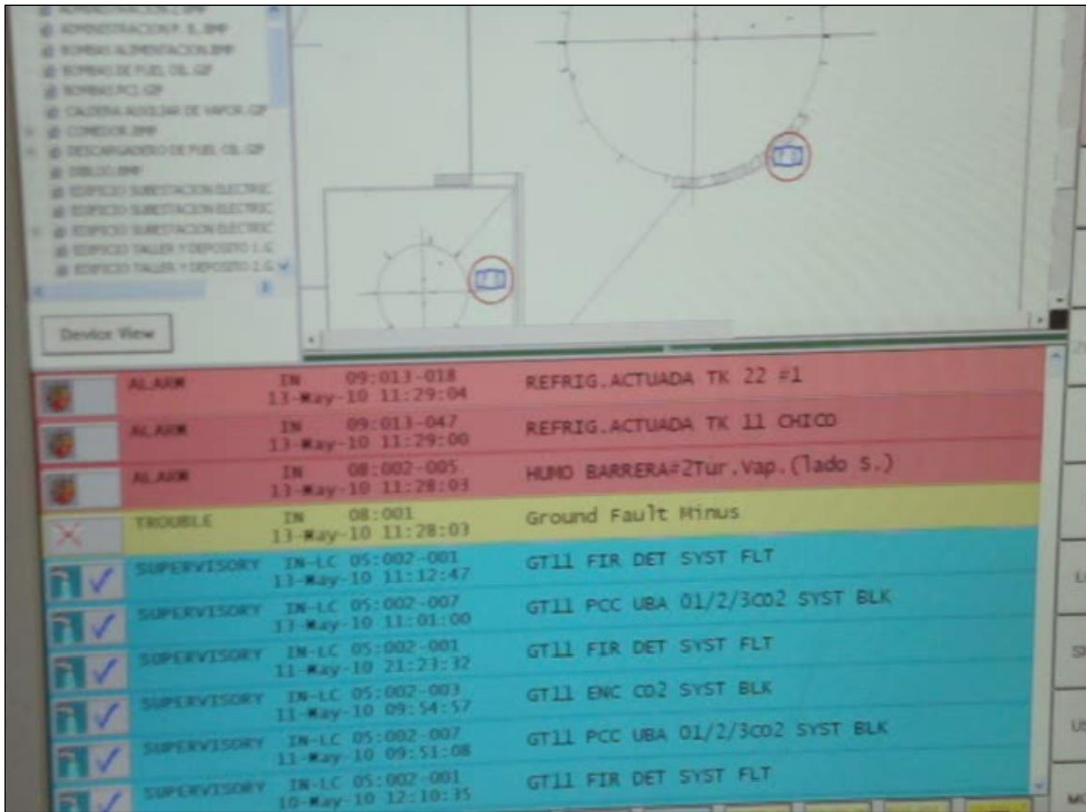
Anexo: Fotos



Responsable de Comunicaciones realizando las comunicaciones de Emergencia



Personal de la brigada de Emergencias alistándose para acudir a la Emergencia.



Pantalla indicando la actuación de los sistemas de refrigeración de Tanques



Evacuación del Siniestro a cargo del jefe de Turno y jefe de la Emergencia



Vista de inyección de espuma desde un hidrante sobre el supuesto foco de incendio.



Acciones de mitigación del incendio mediante hidrante y carro espumigeno.





Sector del supuesto incendio con espuma ignifuga desde hidrante y refrigeración con agua del tanque.



Vista general del área siniestrada con la brigada de emergencias actuado y la coordinación del Jefe y colaboradores de la Emergencia.



### **3.3. Confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales.**

La prevención de riesgos laborales debe integrarse en el sistema general de gestión de la empresa, tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma.

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales, se constituye con objeto de establecer las pautas para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, desarrolla las acciones y criterios de actuación para la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de cuantas medidas sean necesarias.

En cuanto al alcance, la implantación y aplicación del Plan de Prevención de riesgos laborales incluye:

- La estructura de la organización
- Las responsabilidades
- Las funciones, las prácticas, los procedimientos y los procesos
- Los recursos necesarios

Las pautas establecidas en este Plan de Prevención, afectarán a la actividad que desarrollen los trabajadores en plantilla y a los adscritos de empresas de trabajo temporal.

#### **3.3.1. Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo**

Política preventiva: La Empresa con objeto de desarrollar una gestión eficaz de la Seguridad y Salud de sus trabajadores, ha determinado los principios rectores de su política que se desarrollarán de forma integrada con el resto de los procesos.





Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. establece a través de este documento la Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud ocupacional que regirá todas sus actuaciones.

Nuestra Empresa desarrolla sus actividades de generación de energía termoeléctrica dentro de un marco de total compromiso con la calidad de servicio, la conservación del medioambiente y la prevención de lesiones y enfermedades ; trascendiendo en todo aspecto el estricto cumplimiento de la normativa vigente y buscando permanentemente la satisfacción de necesidades y expectativas de nuestros clientes. Considera, asimismo, la contribución en todo lo que esté a su alcance, para el desarrollo sustentable demandado por la sociedad.

La Dirección de la empresa, consciente de que la actividad que desarrolla puede ocasionar daños a la seguridad y salud de los trabajadores y la de terceras personas que puedan permanecer en las instalaciones, ha determinado el desarrollo de un sistema de gestión de la prevención de riesgos laborales integrado en su actividad, conforme a los siguientes principios:

- La salud y seguridad de los trabajadores contribuye a la ejecución de nuestra actividad empresarial, preservando y desarrollando los recursos físicos y humanos y reduciendo las pérdidas y responsabilidades legales que se derivan de la materialización de los riesgos laborales.
- La actividad preventiva, se orientará a evitar los riesgos y a evaluar aquellos que no se hayan podido eliminar.
- La determinación de las medidas preventivas, se efectuará intentando actuar sobre el origen de los riesgos y en su caso, anteponiendo la protección colectiva a la individual y considerará los riesgos adicionales que pudieran implicar y sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos, sea sustancialmente inferior a los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
- La planificación de la prevención, buscará un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- Antes de encomendar a un trabajador una tarea, se considerará su capacidad profesional en materia de seguridad y salud para poder desarrollarla.
- Se asegurará el cumplimiento indicado en la normativa de aplicación y se valorará en todo caso, los estándares de seguridad alcanzables conforme al



nivel actual de la técnica.

- Los trabajadores tienen derecho a participar activamente en cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

Estos principios, que serán divulgados a toda la organización, servirán de guía para la determinación de los objetivos, que con carácter anual, se establecerán conforme a criterios de mejora continua, para asegurar que se cumpla la política de la entidad, gracias al esfuerzo y colaboración de todos los trabajadores y mandos y el apoyo del equipo directivo de la entidad.

La Gerencia considera esta Política como elemento integral de sus negocios, por lo que se compromete a proveer de los recursos, tanto humanos como materiales, para favorecer el cumplimiento de metas y objetivos y para mantener y mejorar continuamente la eficacia del Sistema Integrado de Gestión mediante su revisión, aprobación, difusión, comprensión y cumplimiento.

La Empresa.

Objetivos: Los objetivos que pretende alcanzar La Empresa a tenor de la Política Preventiva, con carácter general, son los siguientes:

- Cumplir con los principios esenciales indicados en la política preventiva de la entidad
- Asegurar el cumplimiento de la normativa de aplicación.

De forma específica, se establece como objetivo el mantenimiento / rebaja de un x % de los índices de siniestralidad de la empresa.

A continuación se resumen las principales funciones y responsabilidades particulares de la Organización.

### **Gerente General**



- Definir la Política de Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, y difundirla en toda la organización.
- Definir los objetivos y metas relacionados a la Política de Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Revisar y evaluar periódicamente el funcionamiento del Sistema Integrado de Gestión, los objetivos y cumplimiento de metas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, y tomar las acciones correctivas y/o preventivas que surjan de esa revisión.
- Designar a los Representantes de la Dirección para los Sistemas de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Asegurar que se establezca un adecuado sistema de entrenamiento, calificación y concientización del personal de la Empresa.
- Identificar y asignar los recursos y los medios necesarios para la implementación, control, mantenimiento y mejora del Sistema Integrado de Gestión.
- Realizar y/o asignar responsables para las comunicaciones externas en caso de incidentes y accidentes a las personas y ambientales.

### **Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional (SySO)**

- Responsable de controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia de SySO con referencia a todas las instalaciones y actividades de TMB, su personal propio, contratistas, proveedores y visitas.
- Controlar y gestionar la documentación requerida a contratistas, proveedores y visitas para desarrollar actividades dentro de la Organización en conformidad con los estándares de SySO de TMB.



- Realizar inspecciones y/o auditorias de SySO al personal propio y a las empresas contratistas cuando realicen tareas para TMB.
- Coordinar y Controlar las actividades el Servicio de Medicina Laboral que incluyen: la realización de exámenes periódicos al personal propio, seguimiento de bajas laborales, control médico de los contratistas, programas de salud, entre otros.
- Realizar estadísticas de incidentes y accidentes, investigar las causas e implementar acciones correctivas para evitar su recurrencia.
- Definir programas de capacitación y entrenamiento al personal propio y terceros sobre riesgos generales y específicos de su actividad laboral.
- Gestionar la realización de estudios de medición y seguimiento de las condiciones y puestos de trabajo (nivel sonoro, lumínico, carga térmica, contaminantes químicos, etc.) que establezca la legislación vigente en la materia.
- Coordinar y controlar la seguridad física de la Planta, el ingreso y egreso de personas y bienes a través de un Servicio de Vigilancia contratado.

**Representante de la Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional: Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional**

- Establecer, poner en práctica y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con los requisitos aplicables de la Norma OHSAS 18001 y en concordancia con la Política de Calidad, Medioambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.



- Implementar las acciones correctivas y/o preventivas necesarias para el mantenimiento, y mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Preparar y emitir los programas de auditorías internas de SySO y realizar su seguimiento.
- Generar y registrar información del desempeño del Sistema de Gestión de SySO que se utiliza posteriormente en la Revisión por la Dirección del Sistema de Gestión de SySO.
- Calificar a los auditores internos del Sistema de Gestión de SySO.
- Mantener actualizado el Manual del Sistema Integrado de Gestión y los demás documentos del Sistema Integrado de Gestión que le correspondan.
- Administrar el esquema de acciones correctivas y preventivas de SySO, verificando que las mismas se implementen con efectividad.
- Mantener la relación con organismos externos sobre temas vinculados con el Sistema de Gestión de SySO.
- Mantener actualizada la identificación de agentes de riesgo, evaluación y control.
- Asegurar que existen mecanismos de control para cada uno de los riesgos significativos en la organización.
- Identificar y mantener actualizados los Registros Legales y otros, asociados a la SySO, aplicables a la actividad de TMB.
- Atender las inquietudes de partes interesadas respecto de la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Desarrollar y mantener un Comité Interno de SySO que constituya un canal de comunicación, participación y consulta con los trabajadores y las partes interesadas externas, cuando corresponda.





## Comunicaciones

### Comunicaciones Internas

La Gerencia General promueve la comunicación interna de la organización mediante:

- Uso de e-mails.
- Organización de eventos en conjunto con todo el grupo de trabajo.
- Reuniones de Gerencias semanales.
- Ante la detección de desvíos/ oportunidades de mejora, que hacen a la eficacia del Sistema Integrado de Gestión, se emplea el sistema de correo electrónico para la distribución de la información. Además aparece en cartelera la evolución del Sistema Integrado de Gestión.
- Reuniones mensuales del Comité Interno de SySO.

### Comunicaciones Externas

- TMB posee procedimientos documentados para llevar adelante, recibir, documentar y responder a comunicaciones internas y externas referidas a todas sus actividades y servicios. En él se contemplan las comunicaciones de y a partes interesadas internas o externas relacionadas con la Calidad, el Medio Ambiente, la Seguridad y la Salud Ocupacional.
- En forma externa TMB forma parte del “Comité Zonal de Higiene y Seguridad de Zárate y Campana” en el que participa en actividades tales como: Plan de Acción Comunitario de Emergencias Industriales (PACEI), elaboración de estadísticas de accidentes zonales, Intercambio de información técnica relativa a la seguridad y salud ocupacional, capacitación a escuelas y organizaciones intermedias en temas relacionados a la actividad.



### **Participación y Consulta**

TMB posee un procedimiento documentado que establece el funcionamiento de un Comité Interno de SySO que tiene por objeto principal:

La participación de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud Ocupacional a través de un Representante.

La participación de los contratistas cuando existan temas de SySO que los involucren.

### **Mejora continua**

Es un compromiso de la Dirección de la Empresa la Mejora continua de su Sistema Integrado de Gestión, a través de las declaraciones de la Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.

Por este motivo, y para mejorar continuamente la eficacia del Sistema Integrado de Gestión TMB utiliza como medios para cumplir tal fin los siguientes instrumentos:

- La Política de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional utilizadas como marco para el establecimiento de Objetivos de Mejora.
- Objetivos y Metas de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- Los resultados de las Auditorías Internas y Externas.
- El análisis de datos.
- Las acciones correctivas y preventivas.
- El análisis del resultado de las mediciones de Indicadores de performance y sus Planes de Mejora.
- Evaluación de Cumplimiento Legal.
- La Revisión por la Dirección.



### **Acción correctiva**

Calidad, medio ambiente y SySO coordinan con las funciones involucradas el estudio de aquellas No Conformidades repetitivas o significativas e investigan la causa para tomar las acciones correctivas con el fin de eliminar repeticiones indeseables. Lo detallado queda registrado en el Informe de No Conformidad en el campo Acciones Correctivas.

### **Las Acciones Correctivas se implementarán en los siguientes casos:**

- No Conformidades repetitivas o significativas de productos.
- No Conformidades por reclamos procedentes de Clientes.
- No Conformidades relativas a desvíos a metodologías bajo control.
- No Conformidades relativas a desvíos a metas establecidas en Programa de Gestión de Calidad.
- No Conformidades detectadas en auditorias.
- Resoluciones tomadas por la Dirección en su revisión del Sistema Integrado de Gestión de Calidad.
- Resultado de análisis de incidentes.
- Etc.

### **Calidad, medio ambiente y SySO son responsables de asegurar la efectividad de las Acciones Correctivas. Para ello realiza lo siguiente:**

Verifican que se emite el Informe de Acciones Correctivas, dirigiéndolo al sector involucrado en su cumplimiento. Efectúa el seguimiento de la Acción Correctiva para verificar que la misma se cumpla en la fecha prevista y se compruebe la efectividad de la Acción Correctiva tomada.



### **Acción preventiva**

Las Acciones Preventivas se aplican en TMB para prevenir y eliminar las causas de No Conformidades potenciales. Las Acciones Preventivas se implementan cuando existen fuentes de información que permitan detectar, a través de su análisis sistemático, futuros problemas si no se toman medidas concretas. Entre otras, estas fuentes pueden ser las siguientes:

- Sugerencias de los Clientes.
- Sugerencias de los distintos sectores de la Empresa.
- Recomendaciones de auditorias.
- Informes de inspección.
- Resultado de análisis de incidentes.
- Resoluciones tomadas por la Dirección en su revisión del sistema de la Calidad.

**Calidad, medio ambiente y SySO son responsables de asegurar el cumplimiento efectivo de ésta actividad, realizando lo siguiente:**

- Registrar los resultados de las Acciones Preventivas tomadas.
- Efectuar el seguimiento de la Acción Preventiva para verificar que la misma se cumpla en la fecha prevista.



### Investigación de Incidentes

TMB implementa y mantiene un procedimiento que establece la metodología para registrar, investigar y analizar los incidentes con el fin de detectar deficiencias, necesidades de acciones correctivas / preventivas y oportunidades de mejora con el objeto de evitar la recurrencia.

Objetivos	Metas	Acciones	
Prevenir accidentes / incidentes en la Operación de la Central	Evitar accidentes laborales y lograr que los índices de accidentología se mantengan por debajo de los mínimos históricos	Cant. Acc con baja = 0	Inducción en SySO de ingreso a todo el Personal propio y Contratistas. Difundir y publicar Estadísticas de Incidentes y Accidentes, Alertas de Seguridad, etc.
		$II\ 2013 \leq II\ 2011$	Optimizar la gestión de los Permisos y Procedimientos de Trabajo, su implementación y cumplimiento.
		$IF\ 2013 \leq IF\ 2011$	Controles, auditorías e Inspecciones periódicos sobre la actividad y comportamiento del personal
Mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Organización	Cumplir el Programa de Capacitación Anual de SySO con una carga mínima de 500 hs hombre	$HHC(annual) \geq 500$	Realizar inducción SySO a Contratistas, Capacitación en SySO y Emergencias a todo el Personal, Prácticas de Entrenamiento y Simulacros
	Concientizar e inducir al Personal en la observación, detección y registro de Incidentes, Desvíos, Condiciones y Actitudes inseguras.	$IU\ (mensual) > 0$	Relevamiento de Incidentes, desvíos, Oportunidades de Mejoras, No conformidades y Registro en el Sistema NOCO de al menos una mensual.
	Mantener el "Índice de Magnitud de Riesgo Promedio" por debajo del valor 2012	$IMRP < 5,81$	Relevamiento periódico para Identificar Peligros y Evaluación de Riesgos ante nuevas actividades o cambios en las Instalaciones, equipos, herramientas o tareas.
	Controlar cumplimiento de Normas y Procedimientos de Seguridad mediante Inspecciones de Instalaciones, Herramientas y Frentes de Trabajo y Evaluar el "Grado de Cumplimiento en Inspecciones" GCI.	$GCI(mensual) > 85\ %$	Realizar inspecciones a Contratistas y Personal Propio, Registrar desvíos y tomar Acciones Correctivas en función de los hallazgos observados. Mantener un control mensual de las inspecciones.
Prevenir enfermedades y Mantener la Calidad de Vida Laboral de los empleados	Mantener el ausentismo del Personal de TMB debido a Enfermedades Incurables por debajo de los valores históricamente posibles.	$\% \text{ Ausentismo} < 2,50\ %$	Implementación de Plan de Vacunación Antigripal y Tetano. Plan de Exámenes Médicos Preventivos anuales al Personal TMB.
	Evitar Enfermedades Laborales	Enfermedades Laborales = 0	Exámenes médicos periódicos legales (ART). Evaluaciones de Ambientes de Trabajo, Iluminación y Ruido Laboral.
	Desarrollar nuevos programas de concientización y Protección de la salud frente a las Adicciones	Certificación "Empresa Libre de Humo"	Ver seguimiento en R-SH-7-37 Programa de Prevención de Adicciones: Tabaquismo.
		Test de Alcoholemia "POSITIVO" = 0	Difusión y concientización para la prevención del alcoholismo y el consumo de drogas ilícitas. Controles periódicos





### 3.3.2. Selección e ingreso de personal.

#### 3.3.2.1. Personal TMB

Se realizarán entrevistas a los postulantes que reúnan las condiciones para desempeñarse en el puesto de trabajo. Las mismas estarán a cargo de RRHH y la gerencia del área donde se requiera personal. El formato de la entrevista es personal, individual y cara a cara donde se tendrán en cuenta las aptitudes y actitudes.

Se realizó un procedimiento específico de exámenes médicos de salud OBJETO. Establecer la metodología para realizar los exámenes médicos que deben realizarse, su alcance y periodicidad, de acuerdo con la legislación vigente.

ALCANCE. Este Procedimiento es de aplicación para todo el personal de Termoeléctrica Manuel Belgrano.

DEFINICIONES Y ABREVIATURAS. Exámenes Médicos Preocupacionales: tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán.

Exámenes Médicos Periódicos: tienen por objetivo la detección precoz de afecciones producidas por aquellos agentes de riesgo determinados por el Decreto N° 658/96 a los cuales el trabajador se encuentre expuesto con motivo de sus tareas, con el fin de evitar el desarrollo de enfermedades profesionales.

Exámenes previos a la transferencia de actividad: tiene los objetivos indicados para los exámenes de ingreso, cuando el cambio en las tareas que el trabajador va a desarrollar, implique la exposición a agentes de riesgo diferentes a los que se encontraba expuesto. Los exámenes deberán efectuarse antes del cambio efectivo de tareas.

Exámenes Posteriores a Ausencias Prolongadas: tienen como propósito evaluar el impacto en la salud del empleado, las patologías padecidas durante la ausencia.

Exámenes previos a la terminación de la relación laboral o de egreso: tendrán como propósito comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a





los que hubiere estado expuesto el trabajador al momento de la desvinculación con la empresa.

SML: Servicio de Medicina Laboral

HiSe: Unidad de Higiene y Seguridad

ART: Aseguradora de Riesgo del Trabajo

#### DOCUMENTOS DE REFERENCIA.

- Legajo Médico.
- Formulario para justificación de inasistencias, para enviar a Recursos Humanos.

#### RESPONSABILIDADES.

Será responsabilidad del Servicio de Medicina Laboral poner en conocimiento y hacer cumplir a todo el personal con los exámenes médicos en salud que la legislación vigente exige.

#### DESARROLLO.

La Resolución 43/97 Establece que los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes:

1. Preocupacionales o de ingreso;
2. Periódicos;
3. Previos a una transferencia de actividad;
4. Posteriores a una ausencia prolongada,
5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso.

#### EXAMENES MEDICOS PREOCUPACIONALES O DE INGRESO:

Los mismos se realizarán para detectar las patologías preexistentes y, en su caso, para evaluar las aptitudes psico-físicas del postulante, de acuerdo con sus características y antecedentes individuales, para aquellos trabajos en los que estuvieren eventualmente presentes los agentes de riesgo determinados por el

Decreto N° 658/96.

Su realización es obligatoria, debiendo efectuarse de manera previa al inicio de la relación laboral.

Los contenidos de estos exámenes serán, como mínimo, los del ANEXO I de la presente Resolución. En caso de preverse la exposición a los agentes de riesgo del Decreto N° 658/96, deberán, incorporarse al mismo, la realización de los estudios correspondientes a cada agente detallados en el ANEXO II.

La realización del examen preocupacional es responsabilidad del empleador.

A los efectos del artículo 6º, apartado 3, punto b) de la Ley N° 24.557, los exámenes preocupacionales donde se constaten patologías pre-existentes deberán ser visados o, en su caso, fiscalizados, en los organismos o entidades públicas, nacionales, provinciales o municipales que hayan sido autorizados para tal fin por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.

## METODOLOGIA

La Administración de Recursos Humanos deberá informar acerca de las características y alcances del puesto de trabajo a cubrir.

Citar al postulante al SML.

Realizar anamnesis completa detallando antecedentes personales y heredo familiares. Informar sobre el programa de control de las adicciones dentro del ámbito laboral. Verificar el examen físico realizado en el prestador asignado.

Realizar diagnóstico de drogas psicoactivas en orina.

Derivar al prestador externo a fin de realizar los exámenes complementarios.

Evaluar los estudios complementarios.

Definir la aptitud para el puesto a cubrir e informar el resultado a la Administración de RRHH.

Verificar la existencia de afecciones inculpables.

Informar al trabajador el resultado del Examen Médico realizado.

Archivar el Examen Preocupacional en la Historia Clínica del empleado.

Preparar la documentación correspondiente para proceder al Visado del examen



preocupacional ante el organismo competente en caso de observarse enfermedades preexistentes, a momento de su realización.

#### EXAMENES MEDICOS PERIODICOS:

La realización de estos exámenes es obligatoria en todos los casos en que exista exposición a los agentes de riesgo mencionados en el Decreto 658/96, debiendo efectuarse con las frecuencias y contenidos mínimos indicados en el ANEXO II de la presente Resolución, incluyendo un examen clínico.

La realización del examen periódico es responsabilidad de la Aseguradora.

#### METODOLOGIA

Realizar los contactos con la Aseguradora a fin de realizar el examen anual periódico.

Realizar en conjunto con SySO el Mapa de Riesgo de la empresa TMB SA.

Enviar el mapa de riesgo a la aseguradora.

Coordinar con la Aseguradora de Riesgos del Trabajo, los estudios a realizar.

Coordinar con el prestador la fecha y metodología a implementar.

Realizar la citación de los trabajadores de acuerdo con su disponibilidad horaria.

Realizar el examen médico periódico, incluyendo el examen físico y los estudios complementarios de acuerdo al riesgo expuesto, según el Anexo 2.

Coordinar con el prestador la devolución de una copia de los estudios realizados.

Informar al trabajador.

Evaluar los resultados e implementar los programas preventivos necesarios para corregirlos.

Archivar los estudios en la historia clínica.

#### EXAMENES MEDICOS PREVIOS A LA TRANSFERENCIA DE ACTIVIDAD:

Es obligatoria la realización de exámenes previos a la transferencia de actividad toda vez que dicho cambio implique el comienzo de una eventual exposición a uno o más agentes de riesgo determinados por el Decreto N° 658/96, no relacionados con las tareas anteriormente desarrolladas. La realización de este examen será, en este supuesto, responsabilidad del empleador. Los contenidos del examen serán, como mínimo, los indicados en el ANEXO II de la presente Resolución.



Cuando el cambio de tareas conlleve el cese de la eventual exposición a los agentes de riesgo antes mencionados, el examen previsto en este artículo tendrá carácter optativo. La realización de este examen será, en este supuesto, responsabilidad de la Aseguradora De Riesgos del Trabajo.

#### EXAMENES POSTERIORES A AUSENCIAS PROLONGADAS:

Estos exámenes tienen carácter optativo, pero sólo podrán realizarse en forma previa al reinicio de las actividades del trabajador.

#### EXAMENES PREVIOS A LA TERMINACIÓN DE LA RELACION LABORAL O DEL EGRESO DE LA EMPRESA:

Estos exámenes permitirán el tratamiento oportuno de las enfermedades profesionales al igual que la detección de eventuales secuelas incapacitantes. Los exámenes de egreso tienen carácter optativo. Se llevarán a cabo entre los diez (10) días anteriores y los treinta (30) días posteriores a la terminación de la relación laboral.

El cese de la relación laboral deberá ser notificado por el empleador a la Aseguradora en los plazos y modalidades que ésta establezca.



REGISTROS.

<i>IDENTIFICACIÓN N del registro</i>	<i>responsable</i>	<i>forma de clasificación</i>	<i>soporte y formato</i>	<i>archivo</i>		<i>disposición</i>
				<i>tiempo</i>	<i>lugar</i>	
<i>PROTOCOLO DEL EXAMEN MEDICO DE INGRESO</i>	<i>SERVICIO MEDICO</i>	<i>SECUENCIAL</i>	<i>PAPEL</i>	<i>10 AÑOS</i>	<i>SERVICIO MEDICO</i>	<i>ARCHIVO GENERAL</i>
<i>PROTOCOLO DEL EXAMEN MEDICO PERIODICO</i>	<i>SERVICIO MEDICO</i>	<i>SECUENCIAL</i>	<i>PAPEL</i>	<i>10 AÑOS</i>	<i>SERVICIO MEDICO</i>	<i>ARCHIVO GENERAL</i>

## Cartilla de ingreso

I-CA-7-13, Rev. 01, 15/01/2010



# Emergencias



## Esquema de Planta



1. Comunicarse con el **Jefe de Turno de la Central** indicando nombre, lugar y naturaleza de la emergencia a los siguientes números:

**03489-401062 / 64** (Sala de Control)

**011-15-35850886** (Celular)

2. Verifique encontrarse en una ubicación o lugar seguro.

3. Actúe sólo si conoce cómo hacerlo y cuenta con los elementos necesarios para hacerlo.

Cómo debe proceder en caso de

## Evacuación

1. Siga las instrucciones del Coordinador de evacuación.

2. Ubique los medios de salida guiándose por la señalización.

3. Verifique la ausencia de personas al abandonar el lugar.

4. Diríjase al "Punto de Reunión" designado.

5. Mantenga la calma, no corra.

Cómo debe proceder en caso de



## Accidente

1. No mueva a la víctima.

2. Llamar al **Jefe de Turno** al teléfono que figura arriba.

# Cartilla de Ingreso



Recomendaciones de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para visitas y proveedores de la Central



## Contacto

### Central

Ruta Nacional N°9 - Camino Capilla del Señor - Km 2,6  
 Campana - Provincia de Buenos Aires - Argentina  
 (03489) 40.1000

Calidad y Medio Ambiente  
 gcastello@tmbsa.com.ar

Seguridad y Salud Ocupacional  
 gferrando@tmbsa.com.ar

Oficinas Administrativas  
 Olga Cossetini 240 4° Piso.  
 CABA - Buenos Aires - Argentina


**Termoelectrica  
MANUEL BELGRANO**





## Principios de TMB

(Extracto de la Política)

- ✓ Integrar la gestión de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional a la estrategia empresarial.
- ✓ Maximizar el uso racional de los recursos para la generación de energía termoeléctrica y prevenir la contaminación.
- ✓ Actuar de manera preventiva considerando que todo incidente es evitable.
- ✓ Cumplir con las normativas vigentes y todo otro compromiso voluntariamente asumido.
- ✓ Capacitar al personal, fomentando su participación y valorando su protagonismo con la Calidad, el Medioambiente, la Seguridad y la Salud Ocupacional.
- ✓ Comprometer a nuestros proveedores y contratistas para que adopten conductas alineadas con estos principios.

## Conceptos Ambientales

### Aspecto Ambiental

Elemento de las actividades, productos o servicios de la organización que puede interactuar con el Medio Ambiente.

### Impacto Ambiental

Cualquier cambio en el Medio Ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de la organización.

### Aspecto Ambiental Significativo:

Aspecto Ambiental que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo al Medio Ambiente.



## Gestión de Residuos

Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A. cuenta con procedimientos que le permiten gestionar los residuos.

Para tal fin, se distribuyen en la Central recipientes de diferentes colores con la identificación del residuo que se debe depositar.

Su colaboración es imprescindible para una correcta segregación de los mismos y posterior tratamiento y/o disposición.



### Residuos Oleosos

Trapos, papeles y residuos contaminados con hidrocarburos, pinturas, solventes, grasas y otros de igual tipo.



### Residuos Domiciliarios

Para restos de alimentos y sus envases. Residuos comunes de uso en oficinas.



### Plástico

Tapas, envases, envoltorios, etc.



### Papeles de Oficina

TMB colabora con el programa de reciclado de papel de la Fundación Hospital Garrahan.



### Tóner y Cartuchos

Cartuchos de Impresoras y Tóner de Fotocopiadoras e Impresoras.



### Pilas y Baterías pequeñas

Pilas, baterías pequeñas de Celulares, aparatos electrónicos, alcalinas, etc.



### Tubos Fluorescentes

Lámparas de vapor de mercurio, Lámparas mezcladoras, Lámparas de sodio de alta presión.



### Chatarra General

Metales ferrosos, Repuestos inservibles metálicos.



## Recomendaciones de Seguridad

Recuerde que ingresa a una Planta que esta en pleno proceso productivo, por eso y para garantizarle la máxima seguridad durante su estadía, cumpla con los siguientes preceptos:

- i Circule siempre con la presencia de un interlocutor de TMB S.A. y acate las instrucciones y recomendaciones de éste.
- i Utilice los elementos de protección personal requeridos y la credencial de identificación entregada a usted en Portería de ingreso.
- i Para circular, utilice solamente las sendas peatonales y vías señalizadas, accediendo solo a lugares permitidos.
- i Respete siempre la cartelería y señales de seguridad.
- i Para el ingreso con vehículos, el mismo debe estar habilitado. Respete la velocidad máxima de **20 Km/h.** y los lugares de estacionamiento permitidos.
- ⊘ Está **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** consumir alcohol y/o drogas dentro de la central, o ingresar bajo los efectos de los mismos.
- ⊘ Está **PRHIBIDO FUMAR** en la Planta salvo los lugares específicamente habilitados para tal fin.
- ⊘ Está **PROHIBIDO** el ingreso con armas de fuego.

**La seguridad es responsabilidad de todos.**  
El incumplimiento de estas disposiciones pone en peligro la seguridad de todos.



Se capacitará al personal en materia de SySO y se realizará una evaluación para corroborar su efectividad.

### **3.4.2.2. Personal contratista**

#### PROCEDIMIENTO ESPECIFICO DE REQUISITOS PARA CONTRATISTAS

##### OBJETO

El propósito de este procedimiento es establecer la documentación a presentar por parte de las empresas contratadas y su personal, para ser habilitadas por TMB como prestadoras de servicios en carácter de Contratistas y/o Sub-contratistas y autorizar su ingreso a la Planta u otras dependencias de TMB.

##### ALCANCE

Es aplicable a todas las Empresas Contratistas y/o Sub-contratistas, que deban ejecutar trabajos o prestar servicios dentro de la Planta y/o instalaciones anexas de TMB.

##### DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

- ✓ TMB: Termoeléctrica Manuel Belgrano S.A.
- ✓ S y SO: Seguridad y Salud Ocupacional
- ✓ Contratista: Compañía o persona contratada por TMB para proveer productos o servicios.
- ✓ Sub-Contratista: Compañía o persona contratada por contratista principal que posee un contrato con TMB para proveer productos o servicios.
- ✓ Responsable del Contrato (TMB): Agente o Empleado asignado por TMB para cada trabajo contratado, con el objeto de coordinar el trabajo y monitorear la actividad del Contratista.



## RESPONSABILIDADES

Es responsabilidad de TMB informar al Contratista sobre los requisitos del presente procedimiento durante el proceso de contratación y verificar el cumplimiento de todos los requisitos para habilitarlo y autorizar su ingreso a la Planta.

Es responsabilidad del contratista acreditar toda la documentación pertinente y cumplimentar con todos los requisitos documentales y legales requeridos en forma previa a iniciar su actividad.

## DESARROLLO

### 1. Responsable del Contrato (TMB) :

Deberá poner en conocimiento del Contratista, los requisitos formulados en el presente Procedimiento entregándole un ejemplar del mismo, así como también coordina el envío de toda la documentación a las áreas de RRHH y SySO según corresponda, con una anticipación mínima de 48 Hs. para su aprobación en forma previa a la iniciación de los trabajos.

### 2. Responsable RRHH (TMB):

Evalúa la documentación correspondiente a RRHH, remitida por el contratista, archiva y registra la información en el Registro R-SH-7-10 “Documentación de Contratistas” y realiza el control de su vencimiento.

### 3. Servicio de Medicina Laboral (TMB):

Evalúa los exámenes médicos correspondientes al personal del contratista y corrobora la aptitud médica de cada empleado para la tarea a efectuar.

### 4. Responsable de SySO (TMB):

Evalúa la documentación correspondiente a SySO archivándola y registrándola en el Registro “Documentación de Contratistas” y realiza el control de su vencimiento.

En caso de cumplir con todos los requisitos que corresponda al tipo de



prestación que realizará, el Responsable de RRHH confecciona la "Credencial de Ingreso a Planta" para cada uno de los empleados del Contratista. El responsable de SySO habilita la credencial firmando la misma al dorso y las credenciales son entregadas al personal, habilitándolos para iniciar la actividad encomendada.

#### 5. Obligación del Contratista:

Cumplimiento de la Legislación vigente: Cumplir con lo establecido por la Ley 19.587 y Dtos. Reglamentarios 351/79, 1338/96 y 911/96 según corresponda, la Ley 24.557 y Dtos. Reglamentarios y en caso que se generen residuos peligrosos, la Ley 11.720 y Dtos. Reglamentarios.

Cumplimiento y difusión de Procedimientos y Normas SySO: El Contratista es responsable de todos los empleados que trabajan bajo sus órdenes, así como también de cada uno de sus Sub-Contratistas y por ello asumirá la responsabilidad de capacitarlos y hacer cumplir a ellos las instrucciones contenidas en el presente Procedimiento y demás Normas de SySO internas correspondientes.

Entrega de documentación habilitante: El Contratista en forma previa a iniciar su actividad o servicios deberá entregar al Responsable del Contrato de TMB o a quien éste designe, toda la documentación Laboral, de Seguridad y Salud Ocupacional requerida según el tipo de actividad y contratación tal como que se describe a continuación.

Así mismo en forma mensual y/o conforme al cronograma de vencimientos de la documentación presentada, el Contratista deberá actualizar la documentación según corresponda.

#### Documentación General a presentar:

- a) Nota con todos los datos de la Empresa (domicilio, teléfono, etc.) y de sus responsables, N° de Orden de Compra, y Programación y tipo de trabajo a realizar para TMB.
- b) Listado de trabajadores, consignando los datos descriptos a continuación:



- ✓ Nombre y Apellido completos
- ✓ Documento de Identidad / Número de C.U.I.L.
- ✓ Nacionalidad.
- ✓ Fecha de Nacimiento.
- ✓ Categoría laboral / Calificación profesional.
- ✓ Nombre del personal responsable (supervisor, capataz) de la Contratista que controlará las tareas.

NOTA: este listado deberá ser actualizado en cada ocasión en que se produzcan modificaciones. No se admitirá el ingreso de personal contratista que no este incluido en estos listados.

- c) Responsable matriculado en Higiene y Seguridad y copia habilitación de Ministerio de Trabajo ó S.R.T. ó en su defecto copia del título habilitante según Dtos. 1338/96 y 491/97 de la S.R.T.
- d) Copia del seguro de accidentes personales y certificado de pago o en su defecto A.R.T. del Responsable de Seguridad e Higiene del Contratista
- e) Capacitación básica de inducción en Higiene, Seguridad y Medio Ambiente
- f) Procedimiento ante Accidentes Laborales que incluya, Servicios de emergencias medicas, Centros de derivación para Asistencia Medica con teléfonos y direcciones.
- g) Constancia de entrega de los elementos de protección personal EPP necesarios para la tarea a ejecutar.
- h) Exámenes médicos preocupacionales (Deben tener menos de un año de realizados e incluir los estudios requeridos de acuerdo al tipo de tarea a realizar).

Personal en Relación de Dependencia:



- i) Fotocopia del recibo de haberes firmado por el personal referido y sus modificaciones. Actualización mensual;
- j) Formulario 931 y copia de los comprobantes de pagos mensuales al sistema de Seguridad Social. En los casos en que el pago se realice con entrega de diskette, también deberá entregar copia impresa del listado del personal, incluido en dicho pago. Actualización mensual;
- k) Constancia de apertura y existencia de cuenta corriente bancaria de titularidad de la empresa. Actualización bimestral
- l) Copia del Contrato celebrado con la Aseguradora de Riesgos del Trabajo, con listado del personal alcanzado por la cobertura debidamente intervenido por la ART. Incluir Cláusulas de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano” Actualización ante el cambio de aseguradora y con cada alta o baja que se realice. Actualización mensual.
- m) Copia de la póliza con la compañía de seguros cubriendo el seguro de vida obligatorio para el personal y de la constancia de pago. Actualización mensual.
- n) Copia de los telegramas u otros documentos que formalicen la desvinculación de los trabajadores asignados al servicio, y de los recibos de liquidación final abonada a los mismos. Actualización periódica ante cada baja.

#### 5.3.1.2. Personal Independiente - Autónomo / Monotributista:

- o) Copia de la póliza de Seguro de Accidentes Personales que cubra muerte, incapacidad total ó parcial, con Cláusulas de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano” por la suma total de hasta \$230.000 (Pesos doscientos treinta mil) o el máximo que fije la Ley de Riesgos de Trabajo actual o sus





modificaciones, mas \$5.000 (Pesos cinco mil) por gastos médicos -  
Constancia de pago.

- p) Constancia de Inscripción Monotributo y constancia de último Pago.  
Actualización mensual.

#### 5.3.1.3. Personal Extranjero:

- q) Seguro de Responsabilidad Civil
- r) Exámenes médicos preocupacionales (Deben tener menos de un año de realizados e incluir los estudios requeridos de acuerdo al tipo de tarea a realizar)

#### 5.3.1. Contrato de Construcción de Obra Nueva:

Además de lo mencionado como requisitos de documentación general en el punto 5.3.1., en caso de la construcción de una Obra Nueva, deberá presentarse la siguiente información:

##### a) Listado de personal indicando:

- ✓ Cargas de familia / Personas a cargo
- ✓ Número de la Libreta de Aportes – En el caso que corresponda.
- ✓ Entidad Gremial que lo representa.
- ✓ Convenio colectivo de trabajo aplicable

b) Comprobante de pago (recibos de sueldo) de remuneraciones a los trabajadores afectados a la ejecución del contrato.

c) Comprobante de depósito de la cuota sindical.

d) Copia de inscripción al Registro Nacional de la Industria de la Construcción o de su actividad (Ley 22.250). Comprobante del depósito mensual



- e) Comprobante de depósito al Fondo de Desempleo y fotocopia del Formulario de Inicio de Obra – En los casos en que corresponda- (Ley N° 22.250).
- f) Comprobante de depósito al Fondo de Actividades Sociales Recreativas y Culturales.
- g) Comprobante de entrega de Vales Alimentarios. Comprobante del depósito del tributo sobre Vale Alimentario (Efectuado ante la AFIP Ley 24.700 y Res. 4252/96).
- h) Boletas de depósito de pago de Impuesto a las Ganancias 4ta. categoría.
- i) Altas y bajas de personal (CUIL de ingreso-telegrama de desvinculación-liquidación final).
- j) Fotocopia del listado de movimientos del personal informados a la aseguradora, intervenido por la misma.
- k) Aviso de Inicio de Obra (Res. 552/01).
- l) Programa de Seguridad, firmado en original por el Propietario, el Representante Técnico o Director de Obra, el Responsable de Higiene y Seguridad, y Aprobado por el Depto. de Prevención de la A.R.T. (Res. 51/97, 35/98 ó 319/99 según corresponda).

#### Ingreso de vehículos:

Los vehículos que el contratista deba ingresar en la Planta, deberán encontrarse en buen estado operativo y mecánico de todos sus componentes, y cumplir con todos los requerimientos de seguridad internos, velocidad máxima de circulación indicadas en los carteles de señalización y contar con la documentación legal siguiente:

#### Vehículos en General:

- a) Listado de los vehículos que deban ingresar a la Planta y/o se encuentren cumpliendo tareas para TMB.



- b) Deberán cumplir con la Ley Nacional N° 24449 de Transito y Transporte, Dto. 779/95; Código de Tránsito N° 11430 de la Pcia. de Bs. As.
- c) Verificación Técnica Vehicular.
- d) Copia de Póliza de Seguro de Resp. Civil Terceros.
- e) Carnet de Conductor vigente

Maquinas Pesadas / Viales:

- a) Los equipos de izaje ,hidroelevadores, grúas, montacargas, etc. deberán contar con el “Certificado de Inspección” vigente y emitido por un ente homologado.
- b) Contar con registros de chequeos rutinarios de seguridad de componentes, eslingas, grilletes, cáncamos, etc., efectuados por el responsable matriculado en Higiene y Seguridad y/o Supervisor de la empresa.
- c) Habilitación del gruista / Carnet de conductor del chofer, de categoría acorde al tipo de vehiculo y vigente.

Credencial de Acceso a Planta:

Todo el personal contratista que realice tareas para TMB deberá portar de manera visible y de forma obligatoria una Credencial de Acceso a la Planta que permitirá identificarlo y conocer si se halla vigente. En el Anexo se adjunta el modelo de Credencial que será provista por TMB y que es requisito presentar en la Portería para su autorización de ingreso.



REGISTROS:

IDENTIFICACIÓN del registro	responsable	forma de clasificación	soporte y formato	archivo		disposición
				tiempo	lugar	
R-SH-7-10 Dokumentation de Contratistas	SySO - RRHH	Por Contratista	Electronico	2 años	Servidor	Actualización

ANEXO :



ART       Seg. Acc. Pers.   
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Tel: \_\_\_\_\_  
  
 Centro Asistencia Médica  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Tel: \_\_\_\_\_  
  
 Gabriel Ferrando SySO – TMB



## REQUISITOS PARA CONTRATISTAS DE TMB - (SERVICIOS PERMANENTES, TRABAJOS PROLONGADOS Y/O CON RIESGOS ESPECIALES – OBRA NUEVA)

Deberá entregar al Sector Seguridad y Salud Ocupacional previo a su ingreso, la siguiente Documentación:

En todos los casos:

- Lista de Personal afectado al Servicio.
- Copia de primera hoja del Documento Nacional de Identidad
- Seguro Responsabilidad Civil.
- Copia de la Matricula de la Pcia de Bs. As. y habilitaciones del Profesional y/o Técnico en Hig. y Seg. según corresponda.
- Aprobar la Inducción de SySO en Planta.

Personal en Relación de Dependencia:

- ART Nomina y Póliza - constancia de pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.
- Seguro de Vida Obligatorio.
- Alta temprana Formulario 931 - Comprobante de Pago
- Examen médico pre ocupacional

Personal Independiente / Monotributista:

- Seguro de Accidentes Personales (\$ 500.000 +\$ 20.000) - constancia de ultimo pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.



- Constancia de Inscripción Monotributo y constancia de último Pago.
- Examen médico pre ocupacional

#### Personal Extranjero:

- Visa de Trabajo vigente.
- Seguro de Accidentes Personales (\$ 500.000 + \$ 20.000) o ART y Seg. de Vida Obligatorio.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano”, “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”
- Examen médico pre ocupacional (Ver detalle en Anexo 2) o Certificado de Aptitud Medica expedido por el Servicio Médico de Siemens.

#### Vehículos Gral. / Camiones :

- Verificación Técnica Vehicular.
- Seguro vehicular de Resp. Civil Terceros.
- R.U.T.A.
- Carnet de Conductor para el tipo de vehículo correspondiente.
- Carnet Profesional CNRT y/o para el Transporte de Sustancias Peligrosas (Según corresponda)

#### Maquinas Pesadas / Viales:

- Seguro de responsabilidad Civil.
- Certificado de Inspección por Empresa Homologada.
- Formulario Check List de habilitación técnica firmado por Responsable de Hig y Seg.





- Certificado de Habilitación y Carnet de conductor del chofer.

Elementos de Protección Personal:

Para ingreso y permanencia en Planta:

- Zapatos de Seguridad
- Anteojos de seguridad
- Casco
- EPP's específicos para la actividad o trabajos a realizar.

Obra Nueva:

- Aviso de Obra y Programa de Seguridad aprobado por la ART.

#### SERVICIO DE HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE

- Este servicio deberá estar a cargo de un Profesional y/o Técnico en Hig y Seg matriculado en la Provincia de Buenos Aires, con las incumbencias y habilitaciones requeridas legalmente para este Servicio, además de los requisitos documentales descriptos anteriormente para el personal en general.
- El servicio se prestará con carga horaria según Ley 19587, de acuerdo a la cantidad de personal y tipo de tareas. Durante Trabajos con riesgos especiales, deberá contar en forma permanente con la presencia del Técnico en Seguridad en Higiene. (Trabajos en altura, en espacios confinados, en caliente, en instalaciones de gas / gasoil, e izajes)
- El Responsable del Servicio de Hig, Seg y Medio Ambiente deberá presentar:



- ✓ Para Obra nueva “Aviso de Obra” y “Programa de Seguridad” aprobado por la ART.
- ✓ Programa de Actividades del Servicio con cronograma de visitas y carga horaria.
- ✓ Constancia de entrega de EPP al personal.
- ✓ Constancias de capacitación básica Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.
- ✓ Formularios Check List de habilitación técnica de herramientas Energizadas.
- ✓ Formularios Check List de habilitación técnica de Maquinas y Equipos de Izaje.

#### EXAMEN MEDICO PARA INGRESO PLANTA DE TMB.

El examen tendrá una validez de 1 año, tomado a partir de la fecha de la realización de los estudios complementarios, y la Aptitud deberá estar firmada por un especialista en medicina del trabajo.

#### PARA TAREAS EN AREAS OPERATIVAS DE PLANTA

Contenido del Examen:

- 1) Examen Clínico Completo, incluyendo la agudeza visual, la visión cromática, y examen neurológico.



- 2) Laboratorio: Hemograma Completo, Glucemia, Uremia, Creatinina, Grupo y Factor, VDRL, Gama glutamil transferasa, y Orina Completa.
- 3) Radiografía de Tórax (F) y de Columna Lumbo-sacra (F y P).
- 4) Audiometría, firmada por fonoaudióloga.
- 5) Electrocardiograma con informe del cardiólogo.
- 6) Electroencefalograma.
- 7) Psicodiagnostico.
- 8) Ergometría en caso de personal mayor de 50 años, o con problemas de hipertensión arterial.

#### PARA TAREAS ADMINISTRATIVAS EN OFICINAS.

##### Contenido del Examen:

- 1) Examen Clínico Completo, incluyendo la agudeza visual, la visión cromática, y examen neurológico.
- 2) Laboratorio: Hemograma Completo, Glucemia, Uremia, Creatinina, Grupo y Factor, VDRL, Gama glutamil transferasa, y Orina Completa.
- 3) Radiografía de Tórax (F) y de Columna Lumbo-sacra (F y P).
- 4) Audiometría, firmada por fonoaudióloga.
- 5) Electrocardiograma con informe del cardiólogo.

#### REQUISITOS PARA PROVEEDORES, CONTRATISTAS, (TRABAJOS ESPORADICOS DE CORTA DURACION Y SIN RIESGOS ESPECIALES - INSPECCIONES)



Deberá entregar al Sector Seguridad y Salud Ocupacional previo a su ingreso, la siguiente Documentación:

Personal en Relación de Dependencia:

- ART Nomina y Póliza - constancia de pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.
- Seguro de Vida Obligatorio.
- Alta temprana Formulario 931 - Comprobante de Pago.
- Aprobar la Inducción de SySO en Planta.

Personal Independiente / Monotributista:

- Seguro de Accidentes de Trabajo (\$ 500.000 +\$ 20.000) - constancia de ultimo pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.
- Constancia de Inscripción Monotributo y constancia de último Pago.
- Aprobar la Inducción de SySO en Planta.

Personal Extranjero:

- Visa de Trabajo vigente.
- Seguro de Accidentes Personales (\$ 500.000 + \$ 20.000) o ART y Seg. de Vida Obligatorio.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano”, “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”
- Aprobar la Inducción de SySO en Planta.



Vehículos Gral. / Camiones:

- Verificación Técnica Vehicular.
- Seguro vehicular de Resp. Civil Terceros.
- R.U.T.A.
- Carnet de Conductor para el tipo de vehículo correspondiente.
- Carnet Profesional CNRT y/o para el Transporte de Sustancias Peligrosas (Según corresponda)

Maquinas Pesadas / Viales:

- Seguro de responsabilidad Civil.
- Certificado de Inspección por Empresa Homologada.
- Formulario Check List de habilitación técnica firmado por Responsable de Hig y Seg.
- Certificado de Habilitación y Carnet de conductor del chofer.

Elementos de Protección Personal:

Para ingreso y permanencia en Planta:

- Zapatos de Seguridad
- Anteojos de seguridad
- Casco
- EPP's específicos para la actividad o trabajos a realizar.



## REQUISITOS PARA CONTRATISTAS DE TMB – SERVICIO DE TRANSPORTE DE PERSONAL

Deberá entregar al Sector Seguridad y Salud Ocupacional previo a su ingreso, la siguiente Documentación:

Documentación de la Empresa:

- Lista de Vehículos afectados al Servicio.
- Lista de Personal afectado al Servicio.
- Seguro Responsabilidad Civil.

Choferes:

- Remises: Carnet municipal de Conductor con habilitación para Taxis / Remis.
- Ómnibus: Licencia Nacional Habilitante (CNRT).

Personal en Relación de Dependencia:

- ART Nomina y Póliza - constancia de pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.
- Seguro de Vida Obligatorio.
- Alta temprana Formulario 931 - Comprobante de Pago

Personal Independiente / Monotributista:

- Seguro de Accidentes de Trabajo (\$ 350.000 +\$ 7.500) - constancia de ultimo pago.
- Cláusula de no repetición a favor de “Termoeléctrica Manuel Belgrano” y “Fideicomiso Central Termoeléctrica Manuel Belgrano”.
- Constancia de Inscripción Monotributo y constancia de último Pago.





Vehículos:

- Título del Automotor.
- Verificación Técnica Vehicular.
- Seguro del Automotor.

#### EXAMEN MEDICO PARA INGRESO PLANTA DE TMB.

- PARA TAREAS EN LA PLANTA.

Contenido del Examen:

Examen Clínico Completo, incluyendo la agudeza visual, la visión cromática, y examen neurológico.

Laboratorio: Hemograma Completo, Glucemia, Uremia, Creatinina, Grupo y Factor, VDRL, Gama glutamil transferasa, y Orina Completa.

Radiografía de Tórax (F) y de Columna Lumbo-sacra (F y P).

Audiometría, firmada por fonoaudióloga.

Electrocardiograma con informe del cardiólogo.

Electroencefalograma.

Psicodiagnostico.

Ergometría en caso de personal mayor de 50 años, o con problemas de hipertensión arterial.

El examen tendrá una validez de 1 año, tomado a partir de la fecha de la realización de los estudios complementarios, y deberá estar firmada la Aptitud por un especialista en medicina del trabajo.

- PARA TAREAS EN LA OFICINA.

Examen Clínico Completo, incluyendo la agudeza visual, la visión cromática, y examen neurológico.

Laboratorio: Hemograma Completo, Glucemia, Uremia, Creatinina, Grupo y Factor, VDRL, Gama glutamil transferasa, y Orina Completa.

Radiografía de Tórax (F) y de Columna Lumbo-sacra (F y P).



Audiometría, firmada por fonoaudióloga.

Electrocardiograma con informe del cardiólogo.

El examen tendrá una validez de 1 año, tomado a partir de la fecha de la realización de los estudios complementarios, y deberá estar firmada la Aptitud por un especialista en medicina del trabajo.

#### CURSO DE INDUCCION EN MATERIA DE SEGURIDAD, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE.

Este curso deberá costar de un video de inducción que se dicta en la sala de capacitación los días martes y jueves a las 09:00 am y deberá ser aprobado por el personal contratista que pretenda ingresar a la central.

#### REGISTRO DE EVALUACION DE VIDEO INDUCCION TMBSA

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Empresa Contratista: \_\_\_\_\_ Apellido y Nombre: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_ Evaluador: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

#### PREGUNTAS:

1. Cuales de los siguientes son principios básicos de la Política de Calidad Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional?

- Maximizar del uso racional de los recursos para la generación de energía Termoeléctrica y Prevenir la contaminación.
- Actuar de manera preventiva considerando que todos los accidentes e incidentes son evitables.
- Ambas son correctas.
- Ninguna es correcta.



2. Respecto de la Política de Prohibición de fumar, consumir o ingresar bajo efectos de alcohol o drogas, cual de las afirmaciones siguientes es la correcta?

- No es requisito de TMB prohibir o controlar el consumo de cigarrillos, alcohol o drogas dentro de la Central.
- Se puede fumar en la Planta y Oficinas, excepto en el sector de Playa y Descarga de gas oil.
- Está TERMINANTEMENTE PROHIBIDO fumar dentro de las instalaciones de TMB, con excepción de los fumaderos destinados exclusivamente para tal fin.

3. Para circular por la Planta se debe cumplir con lo siguiente:

- La circulación peatonal debe hacerse exclusivamente por las veredas y sendas demarcadas para tal fin y no ingresar a lugares no autorizados.
- Los EPP básicos (Anteojos, zapatos de seguridad y casco) hay que usarlos solo si se transita fuera de las sendas de circulación.
- Para transitar por las sendas de color amarillo no es necesario usar casco ni anteojos de seguridad)

4. Los Elementos de Protección Personal EPP básicos requeridos son:

- Casco, anteojos y zapatos de seguridad en forma permanente cuando transito y trabajo dentro del área de Operativa de la Planta.
- Casco, anteojos y zapatos de seguridad solo para los trabajos que lo requieran.
- Usarlos solo cuando es requerido por su Jefe o personal de TMB.



5. Previo a realizar un trabajo en Termoeléctrica Manuel Belgrano, en todos los casos el personal que ejecutará el mismo debe:

- Contar en el frente de trabajo con el formulario de Habilitación de Tareas y los originales del ATS y Check Lists de Riesgos Específicos que correspondieran.
- Haber recibido una charla de 5min previa a cargo de su supervisor para conocer la información y requisitos del Permiso de Trabajo.
- Ambas son correctas.
- Ninguna es correcta.

6. Cuáles son los Elementos de Protección Personal que debo usar para realizar un trabajo?

- Casco y Guantes de Trabajo o los que mi supervisor crea conveniente..
- Casco, anteojos y zapatos de seguridad.
- Ropa de Trabajo, Casco, anteojos y Zapatos de Seguridad y los EPP específicos para el riesgo de la tarea que figuran en el ATS.

7. Si se generan residuos en la tarea que se realiza, los mismos deben ser:

- Segregados, según el tipo de residuo que se trate, en los recipientes identificados y dispuestos por TMB para tal fin.
- Colocados en cualquier recipiente que se encuentre y luego dar aviso para su disposición.
- Segregados a juicio de la persona que ejecuta la tarea.



8. Para trabajar en altura por encima de los 2 metros se requiere:

- Utilizar el arnés solo cuando el andamio o pasarela no son seguros
- Utilizar el arnés solo si me lo solicita el supervisor.
- Utilizar siempre el arnés anticaída, vinculado a un punto fijo y seguro todo el tiempo.

9. Para ingresar y trabajar en un “Espacios Confinado” es necesario:

- Evaluar el trabajo a realizar y definir la necesidad de utilizar algún EPP.
- Solicitar autorización a su Supervisor o Jefe.
- Contar con el correspondiente Permiso de Trabajo y un Plan escrito que incluya el monitoreo de la atmosfera, contacto con un vigía afuera y un Plan de rescate en caso de accidente.

10. En caso de que ocurra una Emergencia cuales de las instrucciones siguientes son correctas:

- En caso de requerirse la Evacuación:

Siga las instrucciones del coordinador de la Evacuación.

Ubique los medios de salida guiándose por la señalización.

Verifique ausencia de personas al abandonar el lugar.

Diríjase al “Punto de Reunión designado.

Mantenga calma, no corra.

- En Caso de Accidente:

No mover la victima

Llamar al Servicio de Emergencias Medicas.

Avisar al Jefe de Turno y/o Responsable del Sector

- Ambas son correctas.



### **3.3.3. Capacitación en materia de S.H.T.**

#### PROCEDIMIENTO ESPECIFICO DE CAPACITACION EN SySO

##### OBJETO:

Establecer una metodología para realizar la capacitación y entrenamiento de todo el personal de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano (TMB S.A.), con el objeto de:

- ✓ Concientizar e inducir al personal a trabajar en condiciones de seguridad.
- ✓ Evitar accidentes y enfermedades profesionales.
- ✓ Cumplir con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional y los requerimientos legales.

##### ALCANCE:

Este procedimiento se aplica en todo el ámbito de la Central y Oficinas de Administración de TMB S.A. y especialmente a todas las actividades laborales y el personal en todos sus niveles de responsabilidad.

##### RESPONSABILIDADES:

- ✓ Gerencia de Finanzas y RRHH: Asegurar los recursos necesarios para la capacitación del personal.
- ✓ Jefe de H, S y SO: Identificar y evaluar las necesidades de capacitación. Coordinar todas las actividades de capacitación para el personal de TMB incluyendo el nuevo personal ingresante.
- ✓ Personal en general: Asistir a la capacitación brindada por TMB, Empresa o por entidades externas.

##### DESARROLLO:

Capacitación, Entrenamiento y Concientización

Cada empleado integrante de TMB recibirá una capacitación general sobre los





principales conceptos de Seguridad y Salud Ocupacional que deberá tener en cuenta para desarrollar su actividad. La capacitación esta orientada a que los integrantes de la empresa, en cada función o nivel relevante estén informados en cuanto a:

- ✓ La importancia del cumplimiento de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, las Normas internas, los Procedimientos de Trabajo y los requerimientos legales al respecto.
- ✓ Los riesgos derivados de sus actividades laborales, y los beneficios surgidos de una conducta y actitud de seguridad responsable.
- ✓ Sus roles y responsabilidades respecto a la Seguridad laboral y para actuar en respuesta ante Emergencias.
- ✓ Las consecuencias potenciales del apartamiento de los procedimientos operativos especificados.

Identificación de las necesidades de capacitación, entrenamiento y concientización del Personal.

Las necesidades de capacitación y entrenamiento identificadas por el Responsable de SySO son volcadas al inicio de cada periodo anual, al “Plan Anual de Capacitación de SySO” en el cual se indica el tipo de capacitación y entrenamiento necesarios para los distintas responsabilidades y puestos de trabajo así como también una programación de fechas para su cumplimiento.

Dicho plan es aprobado por el Gerente de Finanzas y RRHH.

Las modificaciones o nuevas incorporaciones a las actividades de capacitación planificadas, que pudieran surgir como necesidad, con posterioridad a la aprobación del Plan Anual de Capacitación, serán registradas en el Plan Anual de Capacitación como una nueva Revisión del mismo que se adjuntará al Plan Original.

Capacitación e inducción del Personal Ingresante.

El personal nuevo que ingrese a la empresa debe ser capacitado en Materia de S



y SO mediante un Curso de Inducción de seguridad y Salud Ocupacional dentro de los 5 días subsiguientes a su ingreso que incluye los siguientes temas:

- ✓ Política de Seguridad y Salud Ocupacional, Normas Internas, Procedimientos de Trabajo, requerimientos legales.
- ✓ Prevención de Accidentes.
- ✓ Practicas de Trabajo seguro. Técnicas de Prevención de Riesgos.
- ✓ Uso de Elementos de Protección personal.
- ✓ Procedimiento y Rol de Emergencias.
- ✓ Prevención de Incendios.
- ✓ Primeros Auxilios.

#### Registro de las Actividades de Capacitación

Las actividades de capacitación, entrenamiento y toma de conciencia, una vez realizadas, son registradas por el responsable de la actividad en el Registro de Capacitación, en el cual figuran, entre otros datos, la identificación y la firma del personal participante, el tipo de actividad, temas tratados y la fecha de realización. Estos registros son administrados y archivados por el Servicio de SySO.

En todos aquellos casos, en donde se reciba capacitación a cargo de terceros y/o en instalaciones externas, el responsable o coordinador de dicha actividad deberá solicitar a la Entidad o Personal que realizó la capacitación, un “Certificado” de la actividad realizada y además registrar la misma, llenando el R-SH-7-01 : Registro de Capacitación y adjuntando a este último, el “Certificado” externo.

#### Comunicación de las Actividades del Plan de Capacitación

Para informar a los miembros de la empresa todo lo relacionado a cursos de entrenamiento, capacitación y charlas de inducción o informativas, el Servicio de



SySO hará uso de los siguientes medios de comunicación: Informes, Memorandums, Cartelería, E-mail (si es posible).

Planilla de registro de capacitación

<b>Tema:</b>			<b>Fecha:</b>	
<b>Objetivo:</b>			<b>Duración:</b>	
<b>Material utilizado:</b>				
<b>Instructor:</b>			<b>Firma:</b>	
<b>Asistentes</b>				
Nº	Legajo	Apellido y Nombre	Sector / Cargo	Firma
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

<b>PROGRAMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO</b>				<b>AÑO 2014</b>
<b>FECHA</b>	<b>CONTENIDO</b>	<b>TIPO</b>	<b>SECTOR/ PUESTO</b>	<b>FECHA EJECUCION</b>
MAYO / JUNIO	Curso Entrenamiento Brigada de Incendio Nivel 2	Capacitación y Entrenamiento	Jefes y Coordinadores de Brigada de Emergencias	Mayo
	Curso Entrenamiento Brigada de Emergencias Espacios Confinados	Capacitación y Entrenamiento	Personal de la brigada de Emergencias	Junio



	Atmosferas contaminadas	nto		
	Capacitacion On Line - Ergonomía	Capacitacion	Todo el personal	Julio
JULIO / AGOSTO	Capacitacion lucha contra incendio "Externo esc Incendio"	Entrenamiento	Personal de operaciones faltante y nuevo.	Julio
	Curso Entrenamiento Brigada de Emergencias Emergencias y Rescate en Altura	Capacitacion y Entrenamiento	Personal de la brigada de Emergencias	Agosto
	Capacitacion On Line – Uso EPP	Capacitacion	Personal Planta Campana	Agosto
SEPTIEMBRE / OCTUBRE	Curso Entrenamiento Brigada de Incendio Nivel 2	Capacitacion y Entrenamiento	Jefes y Coordinadores de Brigada de Emergencias	Septiembre
	Curso Entrenamiento Brigada de Emergencias Incendio Inst Gas / Gas Oil	Capacitacion y Entrenamiento	Personal de la brigada de Emergencias	Septiembre
	Capacitacion On Line – Evacuacion	Capacitacion	Personal Oficina Bs As	Octubre
NOVIEMBRE / DICIEMBRE	Curso Entrenamiento Brigada de Emergencias Técnicas de Primeros	Capacitacion y Entrenamiento	Personal de la brigada de Emergencias	Noviembre



E	Auxilios	nto		
	Capacitacion On Line – Seguridad Laboral	Capacitacion	Todo el personal	Diciembre

FECHA PREVISTA	HIPOTESIS DE EMERGENCIA GENERAL	HIPOTESIS DE EMERGENCIA PLANTEADA	FECHA CUMPLIM.
SEGUNDO SEMESTRE 2014	<i>Emergencias ocurridas en la obra de construcción y montaje de las instalaciones faltantes en la Planta.</i>	<i>Evacuación de accidentado desde el interior de un tanque en construcción.</i>	NOV
PRIMER SEMESTRE 2015	<i>Emergencias ocurridas en la obra de construcción y montaje de las instalaciones faltantes en la Planta.</i>	<i>Evacuación de accidentado desde una excavación en Acueducto</i>	MAY
SEGUNDO SEMESTRE 2015	<i>Emergencias ocurridas en la obra de construcción y montaje de las instalaciones faltantes en la Planta.</i>	<i>Accidente de trabajo en el predio "TOMA DE AGUA" y se dio aviso al Servicio de Emergencias Medicas</i>	SEP
PRIMER SEMESTRE 2016	<i>Escape de Gases en instalaciones propias o de Plantas industriales vecinas</i>	<i>Escape de gas en "Planta de recepción de Gas" por rotura de una junta.</i>	JUL
	<i>Derrames de Productos químicos o combustibles, en predio de la Central</i>	<i>Derrame de gas oil en arroyo</i>	JUN
SEGUNDO SEMESTRE	<i>Emergencias en Oficina de Administracion Buenos Aires</i>	<i>Incendio en Edificio de Administracion y Evacuacion</i>	SEP





RE 2016			
PRIMER SEMESTRE RE 2017	<i>Incendio: En edificio sector de Turbinas y Generadores, Área Transformadores, Playa de Tanques y Descargaderos de gas oil, Edificios e Instalaciones de servicios auxiliares, Obradores de TMB.</i>	<i>Incendio en laya de Tanques de Gas Oil</i>	MAY
SEGUNDO SEMESTRE RE 2017	<i>Incendio: En edificio sector de Turbinas y Generadores, Área Transformadores, Playa de Tanques y Descargaderos de gas oil, Edificios e Instalaciones de servicios auxiliares, Obradores de TMB.</i>		
PRIMER SEMESTRE RE 2018	<i>Derrame de combustible en transito.</i>		
SEGUNDO SEMESTRE RE 2018	<i>Explosiones de recipientes y/o cilindros a presión. Accidentes de Trabajo.</i>		

Las capacitaciones serán dictadas por personal calificado en una sala destinada para tal fin donde se utilizará una PC, proyector y material adecuado, en tanto los simulacros se realizaran en “campo”.

### 3.3.4. Inspecciones de Seguridad

PROCEDIMIENTO ESPECIFICO DE INSPECCIONES DE SySO

OBJETO:

Indicar la modalidad para realizar Controles e Inspecciones de Seguridad y Salud



Ocupacional durante la ejecución de obras, montajes, tareas de mantenimiento y otras actividades asignadas a personal contratado, verificando el cumplimiento de la legislación vigente y normas internas de SySO, con referencia a los requisitos para el personal, las herramientas y equipamiento involucrado, así como también las condiciones de seguridad del lugar de trabajo.

#### ALCANCE:

Todas las tareas de obras, montajes, tareas de mantenimiento y otras actividades, realizadas a cargo de personal o Empresas contratistas o subcontratistas, por cuenta y Orden de TMB.

#### DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

TMB: Termoeléctrica Manuel Belgrano

EPP: Elementos de protección personal

SySO: Seguridad y Salud Ocupacional.

#### RESPONSABILIDADES:

*Del Sector de Seguridad y Salud Ocupacional de TMB:*

Verificar el cumplimiento de este procedimiento.

Efectuar los controles e Inspecciones de SySO.

*Del Personal de Supervisión a cargo de la tarea (Responsable / Jefe de Obra, Jefes de Sector, Técnico de Higiene y Seguridad, Auxiliares).*

Cumplir y hacer cumplir este procedimiento.

Instruir al personal en las medidas básicas establecidas en este procedimiento y sobre los beneficios de las prácticas seguras de trabajo.

Comentar y analizar con su personal las normas e instrucciones impartidas y asegurar el cumplimiento de las mismas.

Detectar desvíos, condiciones y actitudes inseguras y corregirlas.

Suministrar los Elementos de Protección Personal apropiados con los trabajos a realizar, controlando su utilización y estado de conservación.

*Del Personal contratista en general*

Antes de iniciar cualquier tarea, solicitar permiso para ejecutarla y evaluar sus riesgos.

Comunicar al Encargado, toda condición insegura o de riesgo de incidente /



accidente que pueda observar.

Respetar los Procedimientos de Trabajo y las Normas de Higiene y Seguridad.

DESARROLLO:

Medidas básicas de cumplimiento obligatorio para el Ejecutante:

Quien ejecute cualquier tarea a cargo de TMB, en términos generales deberá tener en cuenta y dar cumplimiento a lo establecido por el Dto. 351/79, que reglamenta la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, las Normas internas de Higiene y Seguridad, los Procedimientos de Trabajo aplicables y los requisitos específicos surgidos del Permiso de Trabajo y correspondientes ATS. A continuación se listan los requisitos más importantes y algunas de las medidas básicas de seguridad aplicables específicamente a personal de empresas contratistas y subcontratista:

- a) Deberá ajustarse y dar cumplimiento estricto a todos los requisitos enunciados en el Procedimiento PG-HS-7-02 “Normas de Higiene y Seguridad para Contratistas” y darlo a conocer a todo el personal involucrado ya sea propio o subcontratista.
- b) Deberá cumplir con la entrega de todos los requisitos documentales requeridos para la habilitación de su personal por parte de TMB, de acuerdo a lo requerido en el procedimiento PE-SH-7- 03 “Documentación de Contratistas”.
- c) Deberá contar con un Procedimiento o metodología sistemática que le permita “Identificar los Peligros” y “Evaluar los Riesgos” de la actividad a realizar, ponerlo en conocimiento de su personal y mantener registros de esta información.
- d) Previo a la ejecución de cualquier tarea, el Ejecutante deberá coordinarla con un Inspector de TMB, solicitar un Permiso de Trabajo Toda situación que implique riesgo a la propia seguridad o la de sus compañeros, se deberá notificar al supervisor de forma inmediata y en caso de no adoptarse medidas de seguridad, se comunicará al responsable del área.



- e) Para el caso de Construcción de Obra nueva, Remodelaciones y/o Montaje deberá ajustarse con lo establecido por el Dto. 911/96, que reglamenta la Higiene y Seguridad en el Trabajo en la industria de la Construcción y deberá contar con un Servicio de Higiene y Seguridad a cargo de un Profesional habilitado con asistencia y permanencia en la obra que cubra lo requerido según la Legislación vigente y los requisitos particulares que pueda exigir TMB, dando cumplimiento a las siguientes actividades:
- Registro de visitas donde conste horarios y actividades realizadas.
  - Controles sobre las áreas de trabajo (Orden y limpieza, delimitación de áreas de trabajo, vallados de zonas de riesgo, cartelera de señalización y advertencia, etc.).
  - Controles sobre el personal (Provisión, estado y uso de todos los EPP necesarios para cubrir los riesgos de la tarea a ejecutar, como por ejemplo: casco, guantes, zapatos, protectores auditivos, faciales, respiratorios, arnés de seguridad, etc.)
  - Control sobre los puestos de Trabajo (Verificar que cada proceso de trabajo se realice según los Procedimientos y Normas de Higiene y Seguridad preestablecidas y que cualquier alteración o variación en el desarrollo de las tareas que no esté contemplado en las mismas e impliquen un riesgo para la salud de los trabajadores sea previamente evaluado.

Inspecciones y Auditorias por parte de del Sector de SySO de TMB.

Inspecciones de SySO.

El Sector de SySO de TMB, efectúa “Inspecciones de SySO”, evaluando las características generales de la obra o particulares a determinados sectores o actividades específicas que se estén desarrollando.

Estas inspecciones se efectúan en forma independiente o en conjunto con los respectivos servicios de H y S de los contratistas y se realizan en forma periódica y con una frecuencia a determinar según las distintas etapas de la obra, la



complejidad de cada trabajo a ejecutar, las empresas contratistas y personal involucrado.

Para ello, según corresponda, se utilizan los registros “Check List Condiciones Seguras de Trabajo”: “Check List Vehículos y Maquinarias” donde se registran los resultados de las mismas y “Inspección de Condiciones Seguras”.

Auditorias de S y SO:

Se coordinan y programan “Auditorias de SySO a Contratistas”, con los respectivos responsables de H y S de los contratistas involucrados.

Estas Auditorias están orientadas a evaluar fundamentalmente los requisitos de documentación de los contratistas en SySO, tales como registros del Servicio de H y S, Habilitaciones, Permisos de Trabajo, Cobertura de Seguros, etc.

Los aspectos relacionados con medicina laboral deben coordinarse y ser evaluados con la participación del Responsable del Servicio de Salud Ocupacional de TMB.

Para realizar estas auditorias se utiliza el Registro R-SH-7-21 “Check List Documentación Contratistas” donde se registran los resultados de las mismas.



**INSPECCION DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS**

EMPRESA: \_\_\_\_\_

MAQUINA TIPO: \_\_\_\_\_

PORTATIL  DE BANCO  FIJA  OTRA: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_ MODELO: \_\_\_\_\_ N° IDENTIF: \_\_\_\_\_

ITEMS A INSPECCIONAR	APTO	NO APTO	N/A
01 - Ficha de Alimentación Eléctrica			
02 - Cable de Alimentación Eléctrica			
03 - Puesta a Tierra / Doble aislamiento			
04 - Botón pulsador de Encendido			
05 - Carcasa exterior			
06 - Mango de Sujeción			
07 - Protecciones mecánicas (de poleas, engranajes, correas, etc.)			
08 - Mandril porta mecha			
09 - Llave de ajuste			
10 - Bridas de apoyo, husillo y tuerca de sujeción de disco / sierra			
10 - Cubierta de Protección de piedra, disco, sierra			
11 - Discos de Corte / Desbaste / Sierra (Libre de fisuras u otros defectos)			
12 - Discos de Corte / Desbaste (RPM y Diámetro compatible con la Máquina)			
13 - Funcionamiento eléctrico / mecánico			
14 - Otros:			

Observaciones:

**Resultado de la Inspección** (marque con una cruz):

APTO

NO APTO

VIGENCIA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

La vigencia del presente documento es de un máximo 6 meses.  
Este chequeo debe ser completado por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa y/o Supervisor de la misma.  
La APTITUD es una certificación de que la herramienta ofrece condiciones seguras para la realización del trabajo y es responsabilidad de quien firma mantenerla en estas condiciones durante la vigencia del presente.  
Este documento debe mantenerse disponible en el lugar de trabajo para ser presentado ante el requerimiento de alguna inspección / auditoría.

INSPECCIONADO POR: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

FECHA INSPECCION: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_





	<b>INSPECCION DE HERRAMIENTAS NEUMATICAS / HIDRAULICAS</b>	
--	--	--

EMPRESA: \_\_\_\_\_

MAQUINA TIPO: \_\_\_\_\_

PORTATIL       DE BANCO       FIJA       OTRA: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_      MODELO: \_\_\_\_\_      N° IDENTIF: \_\_\_\_\_

ITEMS A INSPECCIONAR	APTO	NO APTO	N/A
01 - Manguera de alimentacion de aire comprimido.			
02 - Acoples - Abrazaderas			
03 - Sistema antilátigo de manguera			
04 - Boton pulsador de accionamiento.			
05 - Carcaza exterior			
06 - Mango de Sujeción			
07 - Protecciones mecanicas de partes en movimiento.			
08 - Mordaza, mandril porta herramientas			
09 - Llave de ajuste			
10 - Cubierta de Proteccion de piedra, disco / sierra			
11 - Discos de Corte / Desbaste /Sierra (Libre de fisuras u otros defectos)			
12 - Discos de Corte / Desbaste (RPM y Diametro compatible con la Maquina)			
13 - Funcionamiento mecanico			
14 - Otros:			

Observaciones:

**Resultado de la Inspección** (marque con una cruz):

APTO

NO APTO

VIGENCIA: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

La vigencia del presente documento es de un maximo 6 meses.  
Este chequeo debe ser completado por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa y/o Supervisor de la misma.  
La APTITUD es una certificación de que la herramienta ofrece condiciones seguras para la realización del trabajo y es responsabilidad de quien firma mantenerla en estas condiciones durante la vigencia del presente.  
Este documento debe mantenerse disponible en el lugar de trabajo para ser presentado ante el requerimiento de alguna inspección /aditoria.

INSPECCIONADO POR: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

FECHA INSPECCION: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_



### INSPECCION DE HERRAMIENTAS CON MOTOR DE COMBUSTION

EMPRESA: \_\_\_\_\_

MAQUINA TIPO: \_\_\_\_\_

PORTATIL  DE BANCO  FIJA  OTRA: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_ MODELO: \_\_\_\_\_ N° IDENTIF: \_\_\_\_\_

ITEMS A INSPECCIONAR	APTO	NO APTO	N/A
01 - Tanque de combustible - cierra correctamente - libre de perdidas.			
02 - Mangueras - Acoples - Abrazaderas - libre de perdidas			
03 - Carcaza exterior de motor / maquina.			
04 - Mango de Sujeción			
05 - Funcionamiento del sistema de arranque del motor.			
06 - Comando de accionamiento del motor (Vuelve a motor regulando al liberarse).			
07 - El sistema de embrague detiene el movimiento con motor regulando.			
08 - Funcionamiento mecanico general			
09 - Protecciones mecanicas de partes calientes y en movimiento.			
10 - Cubierta de proteccion de elementos con filo, rotación, etc.			
11- Otros:			

Observaciones:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Resultado de la Inspección** (marque con una cruz):

APTO

NO APTO

VIGENCIA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

La vigencia del presente documento es de un maximo 6 meses.  
Este chequeo debe ser completado por el Responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa y/o Supervisor de la misma.  
La APTITUD es una certificación de que la herramienta ofrece condiciones seguras para la realización del trabajo y es responsabilidad de quien firma mantenerla en estas condiciones durante la vigencia del presente.  
Este documento debe mantenerse disponible en el lugar de trabajo para ser presentado ante el requerimiento de alguna inspección /aditoria.

INSPECCIONADO POR: \_\_\_\_\_ CARGO: \_\_\_\_\_

FECHA INSPECCION: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ FIRMA: \_\_\_\_\_





<b>ACLARACION:</b>		
<b>CARGO:</b>		

#### 4. VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO

**OBSERVACIONES:**

**PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO:**

**NOMBRE:**

**FIRMA:**

**FECHA:**

Check list de condiciones seguras de trabajo

#### 1.- INFORMACION GENERAL

Fecha :	Hora:
Contratista Principal:	
Responsable:	Cargo:
Subcontratista:	
Responsable:	Cargo:
Obra/Tarea asignada:	
Lugar de trabajo:	

#### 2.- PERMISO DE TRABAJO – ATS – CHECK LIST

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		S	NO	NA		
1	Está el Permiso de Trabajo en el lugar de trabajo. Está completo y firmado?					
2	Está el Formulario de ATS en el lugar de trabajo.					
3	Se halla adjuntos el o los Check List de Riesgos Específicos correspondientes?					
4	Están correctamente evaluados los riesgos en cada formulario según corresponda y firmados por el Emisor, Ejecutante e Inspector ?.					
5	Están identificados y asentados en los correspondientes formularios, los empleados afectados a la tarea y los que tienen alguna función específica.					
6	El personal afectado a la tarea, ha tenido una charla previa de Seguridad y conoce los riesgos					



	del trabajo que ejecuta?				
7	Se halla actualizada si corresponde la extensión diaria del Vencimiento de estos documentos?				
8	Se está ejecutando el trabajo dando cumplimiento a todos los requisitos y condiciones requeridas en esta documentación?				
9	Otros:				

### 3.- SEÑALIZACION - ORDEN Y LIMPIEZA

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		SI	NO	NA		
1	Área de trabajo libre de materiales, equipos o elementos que puedan causar tropiezos o caídas.					
2	Los lugares de circulación están libres, de obstáculos, objetos o equipos que obstruyan el paso.					
3	Los sectores de estiba y acopio de materiales son lugares adecuados, ordenados y seguros?.					
4	La estiba de caños u otros elementos rodantes poseen cuñas y/o puntales para evitar la rodadura?.					
5	Los productos químicos en uso, están en recipientes adecuados, cerrados e identificados y se guardan en lugares seguros.					
6	Se disponen adecuadamente de los residuos según tipo (Comunes / Especiales)					
7	Se mantiene vallado y/o cercadas las zonas de trabajo, áreas de riesgos y peligros.					
8	Hay identificación y señalización de las áreas, equipos o materiales de riesgo., Hay cartelera de Prevención y Advertencia adecuada.					
9	Otros:					

### 4.- SEGURIDAD DE HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		SI	NO	NA		
1	Se usan herramientas en buen estado de conservación y seguras?.					
2	Las maquinas portátiles cuentan con las protecciones mecánicas correspondientes?.					



	Hay señales de advertencia de riesgos en herramientas, equipos y maquinas?.					
3	Equipos de Soldadura / Oxicorte con mangueras, manómetros, reguladores y válvulas de seguridad en condiciones?					
4	Los tubos de gases comprimidos en uso están almacenados en forma segura y señalizados?.					
5	Los Elementos de izaje en uso no presentan deterioro, son adecuados y seguros (Eslingas, fajas, grilletes, etc.)					
6	Las escaleras de mano son de aluminio o dieléctricas, están libres de golpes o roturas, tienen zapatas antideslizantes y se hallan bien emplazadas?					
7	Los andamios son seguros y están habilitados por personal competente.					
8	Otros:					

### 5.- RIESGO ELECTRICO

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		SI	NO	NA		
1	Tableros eléctricos seguros, con disyuntores, llave térmica y PAT					
2	Cableado con vaina de protección, libre de empalmes.					
3	Tendido y ubicación segura de cables y tableros eléctricos.					
4	Toma corriente y fichas de conexión adecuadas y con PAT					
5	Señalización de advertencia de riesgo eléctrico en tableros y equipos.					
6	Estado general de maquinas y equipos eléctricos portátiles.					
7	Se provee Tensión Segura (24V) para la iluminación provisoria / portátil.					
	Otros:					

### 6. - :EMERGENCIAS - PROTECCION CONTRA INCENDIO

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		SI	NO	NA		
1	El personal identifica y conoce la Cartelería con Instrucciones y Teléfonos de Emergencia.					
2	Las Salidas y Puertas de escape se mantienen despejados y libres de obstáculos.					
3	Elementos contra incendio / Extintores.					





	(Cantidad, tipo y ubicación y señalización adecuada.				
4	El personal conoce la ubicación de Camillas, Botiquín de Primeros Auxilios, Lavaojos, Matafuegos cercanos, etc.				
5	Los recipientes de Productos Químicos disponen de contención secundaria para prevenir derrames?				
6	Si se manipulan Productos Químicos, en el lugar hay material absorbente para contención de derrames?				
7	Otros:				

### 7.- USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

N	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLE			OBSERVACIONES	FECHA CUMPL.
		SI	NO	NA		
1	Uso de ropa de Trabajo / Traje de Agua / Otro.					
2	Uso de EPP básicos (Casco, anteojos y zapatos de seguridad).					
3	Uso de guantes de trabajo adecuados.					
4	Uso de protección auditiva.					
5	Uso de protección respiratoria (Mascarilla, Prot. con filtros).					
6	Uso de Prot. facial / Antiparras / Antiparras coloreada / Careta Soldadura, etc.)					
7	Uso de Botas de goma con puntera.					
8	Arnés para trabajo en altura, estado general.					
9	Otros:					

### 8.- OBSERVACIONES

--

**RESULTADO DE LA INSPECCION**

**PORCENTAJE**



Cantidad de puntos satisfactorios		
Cantidad total de puntos inspeccionados		

	<b>CONTRATISTA</b>	<b>INSPECCION TMB</b>
<b>FIRMA:</b>		
<b>ACLARACION:</b>		
<b>CARGO:</b>		

<b>9.- VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO</b>		
<b>OBSERVACIONES:</b>          		
<b>NOMBRE:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FECHA:</b>

Check list de vehículos y maquinarias



1. - INFORMACION GENERAL	
Fecha :	Hora:
Tipo de Vehiculo / Maquina :	Patente:
Marca:	Modelo:
Acoplado:	
Marca:	Modelo:
Empresa Propietaria:	
Empresa para la que trabaja:	
Lugar de trabajo:	
Tarea a ejecutar:	
Nombre de conductor:	

2. - INSPECCION VISUAL GENERAL					
		Si	No	N/a	Observaciones
1	Luces generales de posición				
2	Luces altas y bajas.				
3	Luces traseras stop / viraje.				
4	Luces Balizas				
5	Espejos retrovisores				
6	Luz trasera marcha atrás				
7	Alarma de retroceso Auditiva				
8	Neumáticos en buen estado				
9	Conexiones eléctricas Gral.				
10	Matafuego				
11	Cinturón de seguridad				
12	Freno de Mano				
13	Tacos para bloqueo de ruedas.				
14	Ausencia de pérdidas de fluidos				
15	Arrestallama (Uso en sector Playa Gasoil)				
16	Otro				

3. - CAMIONES – ACOPLADOS – CISTERNAS					
		Si	No	N/a	Observaciones
1	Indicación carga máx. en chasis				
2	Carga a granel cubierta				
3	Cisterna libre de perdidas				
4	Identificación de Producto (ONU)				
5	Otro				

**4. - GRUAS – HIDROELEVADORES – MONTACARGAS - MAQUINAS**



		Si	No	N/a	Observaciones
1	Protección superior de cabina.				
2	Ausencia de pérdidas circuito hidráulico				
3	Frenos y bloqueo de movimientos (Vertical / Giros)				
4	Palancas de operación				
5	Patas de Apoyo / Trabas.				
6	Indicación carga máx. de izaje				
7	Tabla de Cargas.				
8	Limitador / Fin de carrera				
9	Estado de cadena / cable				
10	Pasteca / Gancho / Traba				
11	Eslingas de Acero / Textiles				
12	Grilletes y Otros accesorios.				
13	Otros				

### 5. - DOCUMENTACION – LICENCIAS - CERTIFICADOS

		Si	No	N/a	Observaciones
1	Póliza Seguro Respons. Civil.				Vencimiento:
2	Póliza de Seguro Automotor				Vencimiento:
3	Verificación Técnica Vehicular				Vencimiento:
4	R.U.T.A.				Vencimiento:
5	Certificado de estanqueidad				Vencimiento:
6	Registros de controles periódicos				Vencimiento:
7	Certificado de inspección de Equipo por Empresa Homologada.				Vencimiento:
8	Certificado de Evaluación de Chofer por Empresa Homologada				Vencimiento:
9	Licencia de Conductor Municipal				Vencimiento:
10	Carnet Psicofísico CNRT				Vencimiento:
11	Licencia Nac. Habilit. Sust. Peligrosas.				Vencimiento:
12	Otro:				

### 6. - OBSERVACIONES

<p><b>6. - OBSERVACIONES</b></p>
----------------------------------

RESULTADO DE LA INSPECCION		PORCENTAJE
Cantidad de puntos satisfactorios		
Cantidad total de puntos inspeccionados		

	<b>CONTRATISTA</b>	<b>INSPECCION TMB</b>
--	--------------------	-----------------------



<b>FIRMA:</b>		
<b>ACLARACION:</b>		
<b>CARGO:</b>		

<b>7. – VERIFICACION DE CUMPLIMIENTO</b>		
<b>OBSERVACIONES:</b>		
<b>NOMBRE:</b>	<b>FIRMA:</b>	<b>FECHA:</b>

### 3.3.5. Investigación de Siniestros Laborales

#### PROCEDIMIENTO DE ACCIDENTES DE TRABAJO

##### Objeto

Establecer la norma para actuar en casos de “Incidentes, Accidentes de Trabajo” y/o “Enfermedad en el entorno Laboral”

##### Alcance

Afecta a todo el personal que realiza trabajos en las Instalaciones Industriales de Termoeléctrica Manuel Belgrano, tanto perteneciente a TMB como a Contratistas o Subcontratistas.

##### Definiciones y Abreviaturas

Accidente de Trabajo: Es todo acontecimiento subito y violento producido por el hecho u ocasión del trabajo que genera lesiones al personal.

Incidente: Es la misma situación que el accidente pero que no genera lesiones al personal.

Accidente Menor: Es un accidente que tiene como consecuencias una lesión que inmediatamente después de ocurrido, le permite al accidentado movilizarse por sus propios medios y/o con presunción de afectación leve a la salud.

Accidente Grave: Es un accidente que tiene como consecuencias una lesión que inmediatamente después de ocurrido, no le permite al accidentado movilizarse por sus propios medios y/o con presunción de efectación grave a la salud. (Incluye



accidentes Fatales).

Accidente con baja: Es todo accidente donde el empleado sufra temporalmente una incapacidad para el trabajo al menos de un día a partir del día siguiente al accidente, incluyendo los mortales.

Accidente sin baja: Es todo accidente donde después de los primeros auxilios o de la atención médica, el empleado está apto para reanudar sus tareas con seguridad, y sin comprometer su integridad física en forma inmediata o al día siguiente. (Quedan incluidos los casos de tarea restringida).

Accidentes in-itínere: Es un accidente ocurrido al personal de la empresa, en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

La denuncia de este tipo de accidente solo procederá si el accidentado la acompaña con exposición civil ante personal policial en la Comisaría que corresponda según el lugar donde ocurra el accidente, de la que surja el detalle y notoriedad del accidente.

Enfermedad en el entorno Laboral: Enfermedad contraída por el empleado en el entorno del ámbito laboral y/o como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a su actividad laboral.

#### Responsabilidades

Será responsabilidad de todo el personal cumplir con los requisitos de esta norma ante la ocurrencia de un Accidente de Trabajo o Enfermedad Laboral.

En particular, SySO y Med Laboral serán los responsables de difundirla y ponerla en conocimiento de todo el Personal.

#### Desarrollo

##### Asistencia inmediata al accidentado:

Si se trata de un "Accidente Menor", donde el accidentado puede movilizarse por sus propios medios y las características del accidente lo permiten, se trasladará al accidentado hacia un lugar higiénico y seguro donde se prestarán los Primeros Auxilios\*.





Si se trata de un “Accidente Grave” o ante la duda sobre la posibilidad de una lesión importante, se prestarán al accidentado los Primeros Auxilios\* en el lugar del accidente, procurando la inmovilidad de éste hasta la llegada al lugar del Servicio de Emergencias Médicas.

\* NOTA : El personal perteneciente a la Brigada de Emergencias es el unico capacitado y autorizado para prestar Primeros Auxilios.

Asistencia del Servicio de Emergencias Medicas:

Ante la manifestación síntomas atribuibles a una Enfermedad Profesional, así como también en ambos tipos de Accidentes mencionados, se requerirá la asistencia inmediata del Servicio de Emergencias Medicas Externo.

Deberá informar claramente: *Nombre del accidentado, el lugar del accidente, las características y naturaleza de las lesiones y la ART que cubre al accidentado.*

Constituido en el lugar, el Servicio de Emergencias Médicas será quien determine las acciones a realizar. Todo traslado o eventual derivación del accidentado será decidido por este Servicio y realizado exclusivamente con su propio móvil.

Bajo ninguna circunstancia deberá realizarse el traslado del accidentado por su propia cuenta o por un tercero.

Avisos y Notificaciones:

El accidentado o testigo del hecho: Deberá poner en conocimiento de los hechos ocurridos y sin demora, al respectivo Jefe Directo y/o al Jefe de Turno de TMB (Ver Listado de Teléfonos de Emergencias) indicando claramente: *Datos del accidentado, lugar del accidente, lesiones producidas, detalles relevantes del acontecimiento, sus causas y acciones tomadas.*

Personal de Portería: De ser requerido el Servicio de Emergencias Medicas externo, a la llegada de la Ambulancia deberá indicarle claramente a que sector debe dirigirse, aportándoles todos los datos referidos al accidente y tomando nombre del profesional responsable del servicio y datos del dominio del móvil.

Jefe Directo y/o Jefe de Turno de TMB: Informado del accidente, recabará la siguiente información: *Datos del accidentado, lugar del accidente, lesiones producidas, detalles relevantes del acontecimiento, sus causas y acciones*



tomadas.

En caso de ser necesario, realiza o verifica que se efectuó el llamado al Servicio de Emergencias Medicas y eventualmente coordina con el Personal de Portería el ingreso y egreso del Servicio de Emergencias Medicas y de corresponder, verifica el eventual lugar de derivación del accidentado.

Se dirige al lugar del accidente para efectuar el reconocimiento del área, el estado del accidentado, circunstancias y/o elementos involucrados en el accidente.

Se comunica en forma inmediata con el Jefe de SySO para ponerlo en conocimiento de los hechos.

Servicio de HiSe de TMB: Verifica o efectúa la denuncia del Accidente en forma telefónica a CONSOLIDAR ART 0800-333-1400 / 011-4348-1400 y toma nota del "Numero de Siniestro".

Evalúa el "Informe de Accidentes / Incidentes" recibido del Jefe Directo y/o Jefe de Turno y dentro del las 24 Hs de ocurrido el siniestro, envía por mail un informe preliminar a la Jefatura de Planta, Gerencias de Áreas y la Gerencia General de TMB, para ponerlos en conocimiento de los hechos.

Completa el "Formulario de Denuncia de Accidente de Trabajo o Enfermedad Profesional." de la ART y lo envía a ésta con un plazo de 48 hs.

Evalúa las características y circunstancias del siniestro ocurrido y la necesidad de ampliar la investigación del hecho, dando intervención a quien considere necesario.

De corresponder determina la implementación de "Acciones Correctivas Definitivas" y en tal caso define el responsable para el cumplimiento de la misma. Oportunamente efectúa la Verificación de la Implementación y Efectividad de las acciones correctivas implementadas.

Registra toda la información en el Formulario "Investigación de Accidentes/ Incidentes" incluyendo un informe ampliatorio de considerarlo necesario.

Da el correspondiente seguimiento a la Oportunidad de mejora generada en el sistema NOCO.



Servicio de Medicina Laboral de TMB: Se contacta con el Accidentado y/o Centro de Asistencia Médica en caso de haber sido derivado, para evaluar el estado del involucrado, las lesiones producidas y las acciones requeridas para su recuperación.

Hace la coordinación y el control de los servicios prestados por la ART y el seguimiento del tratamiento y evolución del empleado hasta el alta médica y evalúa su reingreso al trabajo.

Accidente In – itinere

Asistencia al accidentado: En caso de emergencia en la vía pública y en todo el País, llamar al *Centro Operativo Médico de Consolidar (C.O.M.)*, a los Teléfonos: 0-800-333-1400 / 011-4348-1400, las 24 hs. del día los 365 días del año, o podrá solicitar asistencia Médica a cualquiera de los centros de la red de prestadores de CONSOLIDAR ART presentando la “*Tarjeta Credencial*” provista por CONSOLIDAR ART y Documento de Identidad.

Denuncia del Accidente: El trabajador o un familiar deberá informar a la brevedad posible, toda contingencia ocurrida, al Jefe Directo y/o Jefe de Turno de TMB . Así mismo será indispensable que ante un accidente en la vía pública, se efectúe la *Exposición Civil en la Seccional Policial* más próxima y remitirla al Servicio de HiSe de TMB.

Alta Médica:

Para el caso de un Accidente o Enfermedad Laboral con días de baja, para que el empleado se reintegre a su actividad debe contar con el “Alta Médica” extendida y firmada por un profesional habilitado (Servicio Médico de Emergencia, Centro Médico Externo de Derivación o el Médico Laboral de la Empresa) y con el consentimiento del accidentado.

El certificado de “Alta Médica” debe ser presentado por el accidentado a su Jefe Directo y/o al Jefe de Turno como condición para su reintegro laboral.

El Jefe Directo y/o al Jefe de Turno remitirá el certificado de “Alta Médica” al

Servicio de SySO o RRHH de TMB dentro de las 24 Hs o primer día hábil siguiente.

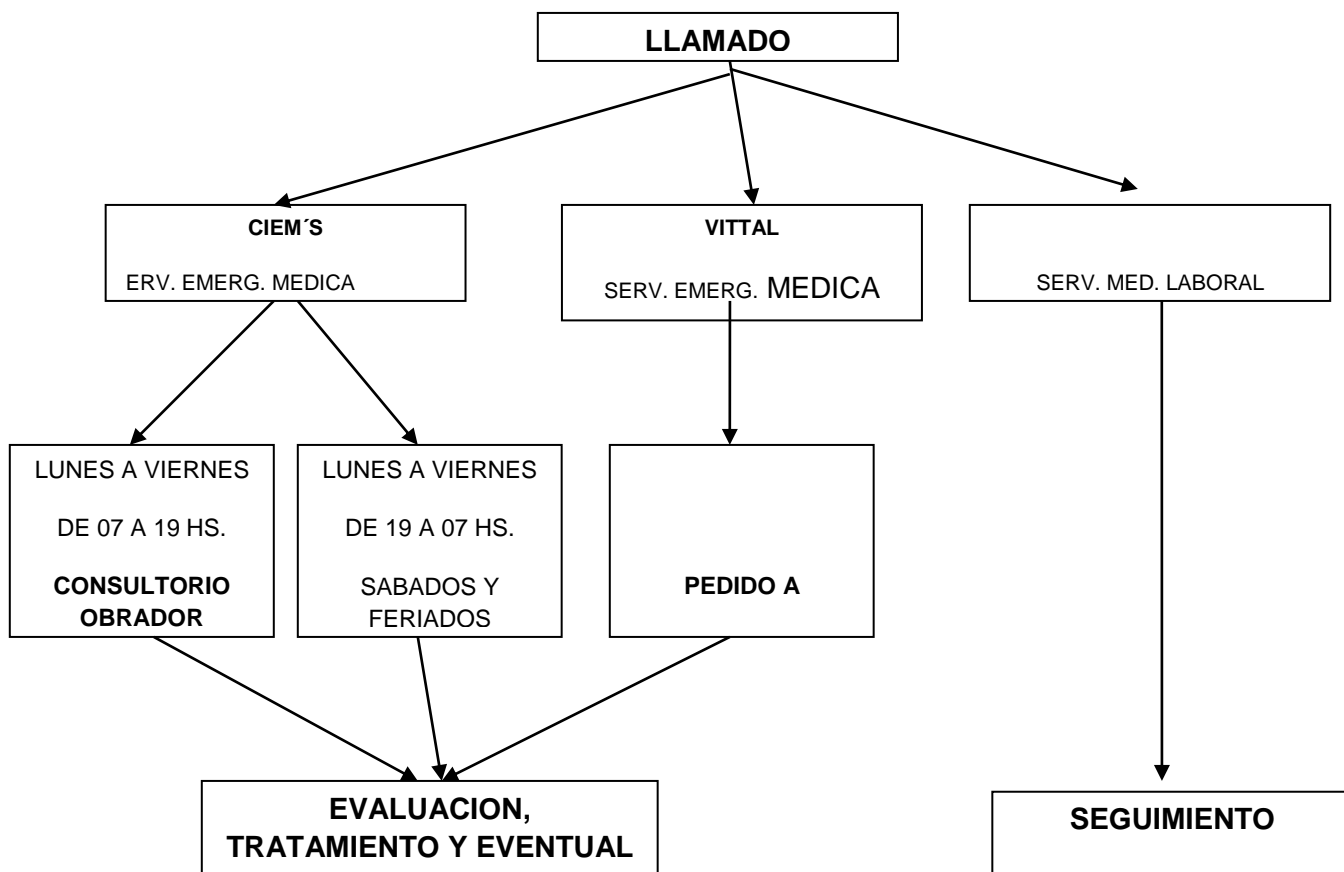


Los Servicios de SySO y Med Laboral evaluarán que se hayan cumplido las condiciones necesarias para dar por cerrado el Accidente o Enfermedad Laboral y en tal caso firman el Formulario “Investigación de Accidentes/ Incidentes” para ser archivado en el sector de AyAO.



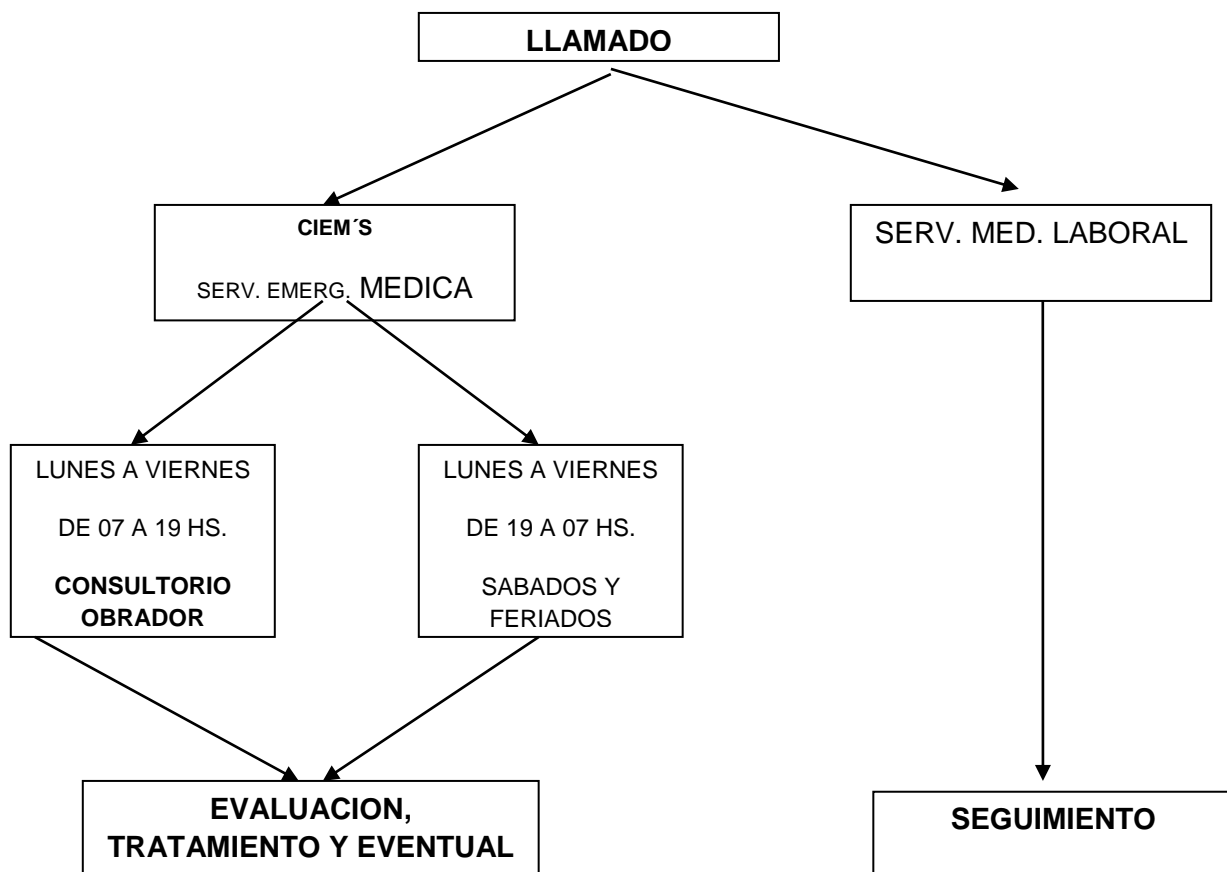
**1. ACCIDENTE GRAVE: CUADRO CON SOSPECHA DE AFECTACION GRAVE DE LA SALUD.**

**(PERDIDA DE CONCIENCIA, DIFICULTAD EN LA RESPIRACION, NO SE PALPA EL PULSO,**





**2. ACCIDENTE MENOR: CUADRO CON SOSPECHA DE AFECTACION LEVE DE LA SALUD.  
(HERIDA CORTANTE SIN PERDIDA IMPORTANTE DE SAGRE, DOLOR ABDOMINAL, FIEBRE.  
VOMITOS, CEFALEA INTENSA, DIARREA, ETC.)**







Planilla de accidentes.

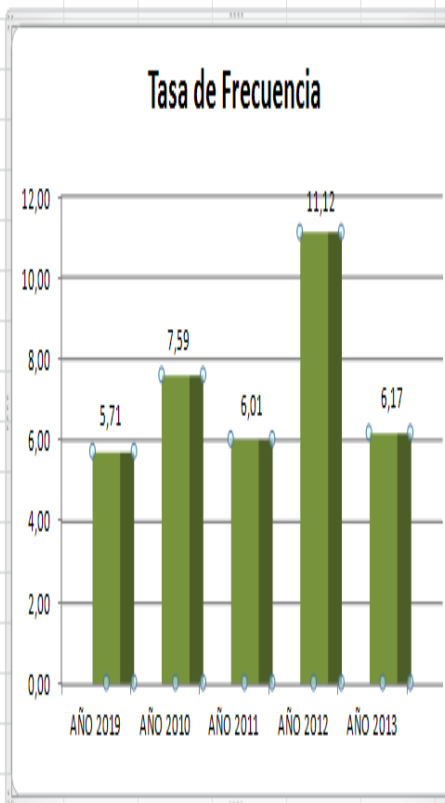
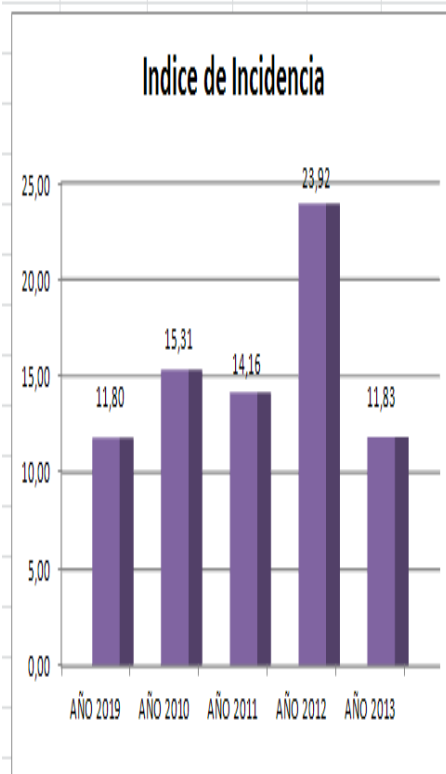
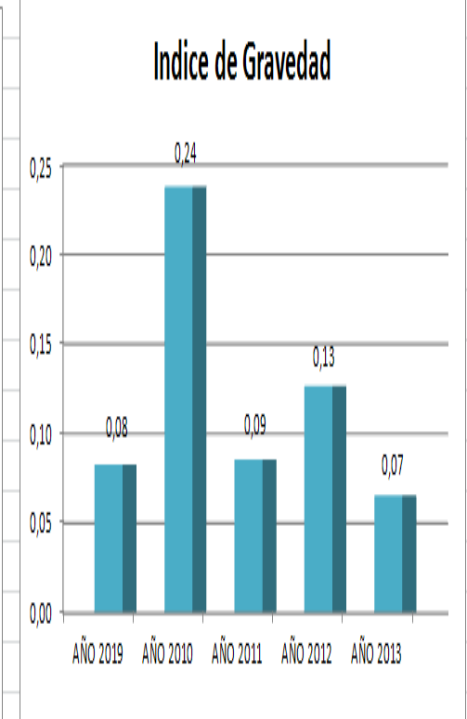
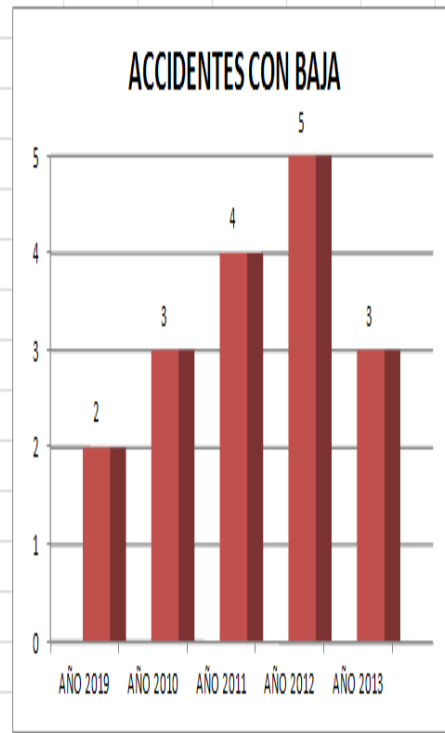
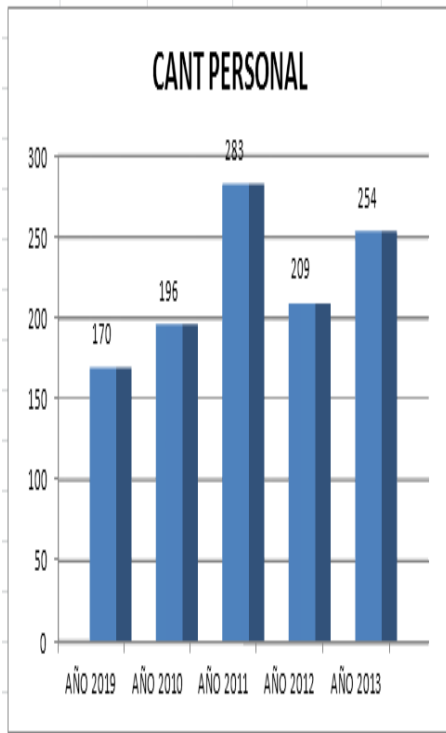
1. INFORMACION INICIAL (Puntos 1 a 9) a completar por el Jefe de Turno o Jefe Directo del accidentado y enviar a SySO dentro de las 24 Hs de producido el evento)		
FECHA: 13/03/2014	HORA: 16:00	PERSONA AFECTADA: RAMOS OSVALDO
LUGAR / AREA / SECTOR DEL INCIDENTE: SKID DIVERTER DAMPER TG 12		OCUPACION: MANTENIMIENTO MECANICO
<input type="checkbox"/> PERSONAL TMB <input checked="" type="checkbox"/> MANTENIMIENTO <input type="checkbox"/> CONTRATISTA		EMPLEADOR: _____
TESTIGOS: 1. _____ 2. _____		
2. CLASIFICACION		
<input type="checkbox"/> ACCIDENTE CON BAJA <input type="checkbox"/> ACCIDENTE SIN BAJA <input type="checkbox"/> ACCIDENTE EN ITINERARIO <input type="checkbox"/> PRIMEROS AUXILIOS <input checked="" type="checkbox"/> INCIDENTE SIN LESION <input type="checkbox"/> ENFERMEDAD LABORAL		
3. DESCRIPCION DEL HECHO		
CAMBIANDO UNA MANGUERA DE ACEITE HIDRÁULICO, AL QUITARLA SE OBSERVA UNA PEQUEÑA PERDIDA DESDE EL BLOQUE DONDE ESTA ESTA MANGUERA CONECTADA. SE COLOCA UN TAPON PARA EVITAR EL DERRAME Y LUEGO DE UN TIEMPO AL RETIRAR EL TAPON PARA COLOCARLA NUEVA MANGUERA SE PRODUCE LA SALIDA DE ACEITE EN FORMA BRUSCA POR LA PRESION INTERNA GENERADA.		
4. TIPO DE TRABAJO / PROCESO INVOLUCRADO		
<input type="checkbox"/> Producción <input type="checkbox"/> Administración <input type="checkbox"/> Mantenimiento/Reparación <input type="checkbox"/> Electrico <input checked="" type="checkbox"/> Mecanico <input type="checkbox"/> Instrumentación <input type="checkbox"/> Manipulación/ Uso Prod. Químicos <input type="checkbox"/> Trabajo de Soldadura <input type="checkbox"/> Amolado/ Arenado <input type="checkbox"/> Trabajo en Altura <input type="checkbox"/> Excavaciones <input type="checkbox"/> Mov. de Cargas <input type="checkbox"/> Ingreso espacios Confinados <input type="checkbox"/> Limpieza <input type="checkbox"/> Otro: HIDRAULICO		
5. NATURALEZA DE LA LESION		6. PARTE DEL CUERPO AFECTADA
<input type="checkbox"/> Golpe/Contusion <input type="checkbox"/> Torcedura/ Esguince <input type="checkbox"/> Corte <input type="checkbox"/> Fractura/ Luxacion <input type="checkbox"/> Shock Electrico <input type="checkbox"/> Quemadura <input type="checkbox"/> Cuerpo ext. en Ojo <input type="checkbox"/> Dolor/Esfuerzo <input type="checkbox"/> Intoxicación <input type="checkbox"/> Asfixia/ Desvanecimiento <input type="checkbox"/> Fatal <input type="checkbox"/> Otro: S/LESION		<input checked="" type="checkbox"/> No Aplica <input type="checkbox"/> Cabeza <input type="checkbox"/> Ojos <input type="checkbox"/> Cara <input type="checkbox"/> Mano <input type="checkbox"/> Brazos <input type="checkbox"/> Pies <input type="checkbox"/> Piernas <input type="checkbox"/> Espalda/ Cintura <input type="checkbox"/> Pecho/Adomen <input type="checkbox"/> Aparato Resp. <input type="checkbox"/> Aparato Digestivo <input type="checkbox"/> Lesiones Múltiples <input type="checkbox"/> Otro: _____
7. CAUSA INMEDIATA		
<input type="checkbox"/> Herramienta/Equipo inadecuado o Defectuoso <input type="checkbox"/> Señalización/ Dispositivos de Seguridad inapropiados <input type="checkbox"/> Iluminación Insuficiente <input type="checkbox"/> Falta de Orden y Limpieza <input type="checkbox"/> Incumplimiento de Normas o Procedimientos <input type="checkbox"/> Falta de atención <input type="checkbox"/> Falta/Uso inadecuado de EPP <input checked="" type="checkbox"/> Falta de Coordinación/Planificación del Trabajo <input type="checkbox"/> Personal no calificado <input type="checkbox"/> Movimiento/ Esfuerzo inapropiado <input type="checkbox"/> Instrucciones mal interpretadas <input type="checkbox"/> Fatiga/Cansancio <input type="checkbox"/> Otro: Instalacion mal drenada		
8. CAUSA RAIZ		
<input type="checkbox"/> Sin Estándares/Procedimientos <input checked="" type="checkbox"/> Planificación/Procedimientos inadecuados <input type="checkbox"/> Falta de Capacitación/Entrenamiento <input type="checkbox"/> Supervisión inadecuada <input type="checkbox"/> Tiempo /Personal insuficiente para la tarea <input type="checkbox"/> Mantenimiento inadecuado <input type="checkbox"/> Comunicación deficiente <input type="checkbox"/> Habilidad/Conocimiento/Entendimiento Inadecuados <input type="checkbox"/> Cansancio/ Stress <input type="checkbox"/> Inadecuado soporte de Ingeniería <input type="checkbox"/> Negligencia <input type="checkbox"/> Inadecuada Motivación <input type="checkbox"/> Otro: No se evaluo correctamente los requisitos para consignar y bloquear la instalacion en forma adecuada		
9. ACCION CORRECTIVA INMEDIATA (Adoptada para revertir la situacion)		
SE PROCEDE A LA RECOLECCION Y LIMPIEZA DEL ACEITE DERRAMADO		





### 3.3.6. Estadísticas de siniestros laborales

#### Evolución de accidentes 2009-2013



$$IG = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Horas Hombre Trabajadas Mes}}$$

$$II = \frac{\text{Casos notificados}}{\text{Trabajadores cubiertos}} \times 1.000$$

$$IF = \frac{\text{Cantidad de Accidentes} \times 1.000.000}{\text{Horas Hombre Trabajadas Mes}}$$

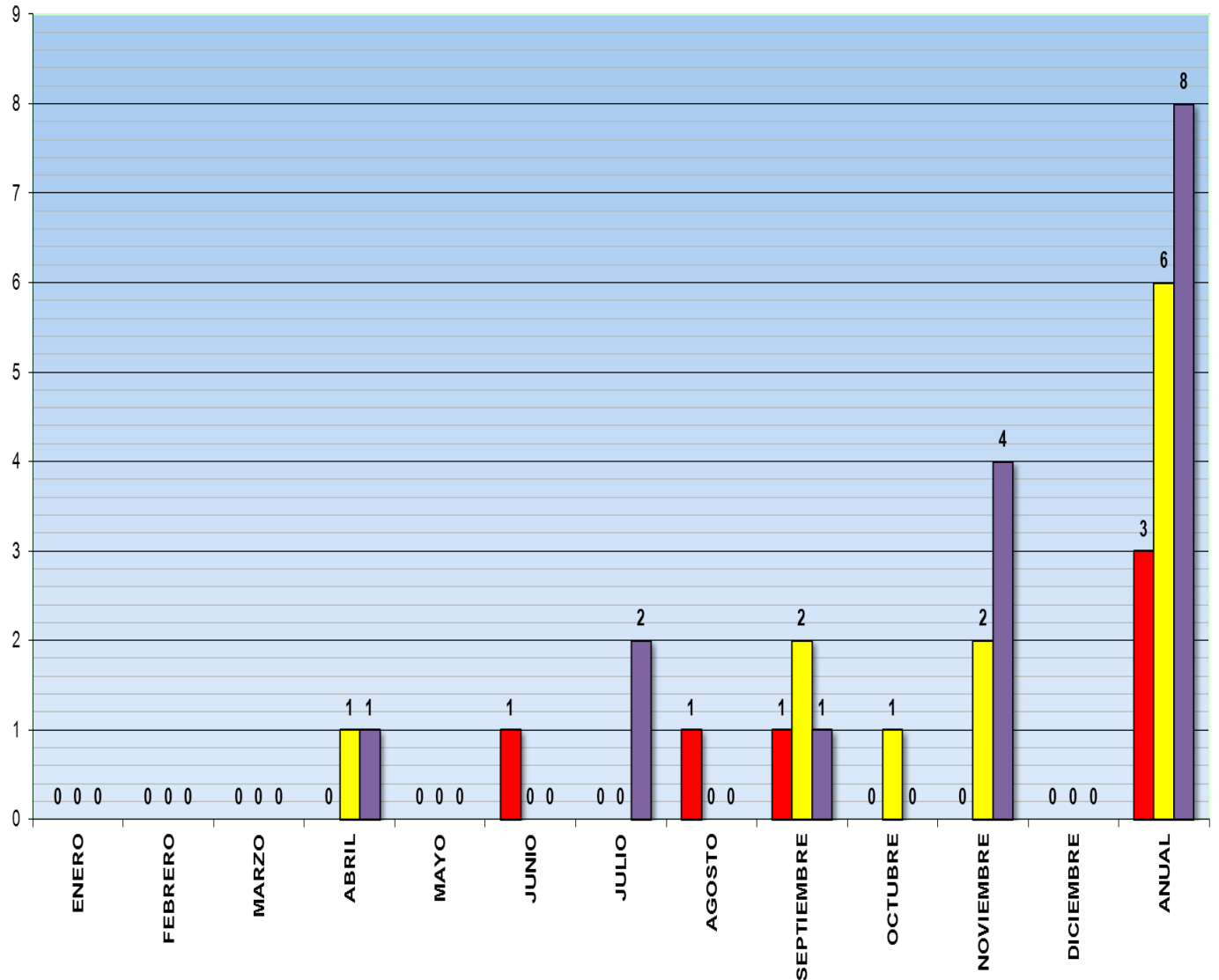


Termoeléctrico MANUEL BELGRANO		ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES - TMB 2013													
	CANT PERSONAL	HORAS TRABAJADAS	ACCIDENTES CON BAJA	ACCIDENTES NO REP.	PRIMEROS AUXILIOS	ACCIDENTES IN ITINERE	INCIDENTES SIN LESION	DIAS PERDIDOS	FALLECIDOS	Tasa de Frecuencia	Indice de Gravedad	Indice de Incidencia	Indice Incidencia Fallecidos	Indice Pérdida	Duración Media bajas
ENERO	189	32.316	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FEBRERO	199	32.319	0	0	0	1	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MARZO	186	33.088	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ABRIL	254	44.441	0	0	1	0	1	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MAYO	204	37.047	0	1	0	1	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
JUNIO	215	41.684	1	0	0	0	0	8	0	23,99	0,19	4,65	0,00	37,21	8,00
JULIO	223	43.385	0	1	0	0	2	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AGOSTO	215	41.295	1	0	0	0	0	2	0	24,22	0,05	4,65	0,00	9,30	2,00
SEPTIEMBRE	447	94.638	1	0	2	0	1	22	0	10,57	0,23	2,24	0,00	49,22	22,00
OCTUBRE	403	86.294	0	2	1	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NOVIEMBRE	328	72.760	0	0	2	0	4	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DICIEMBRE	194	23.095	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ANUAL	255	582.362	3	4	6	2	8	32	0	5,15	0,05	11,78	0,00	125,61	10,67



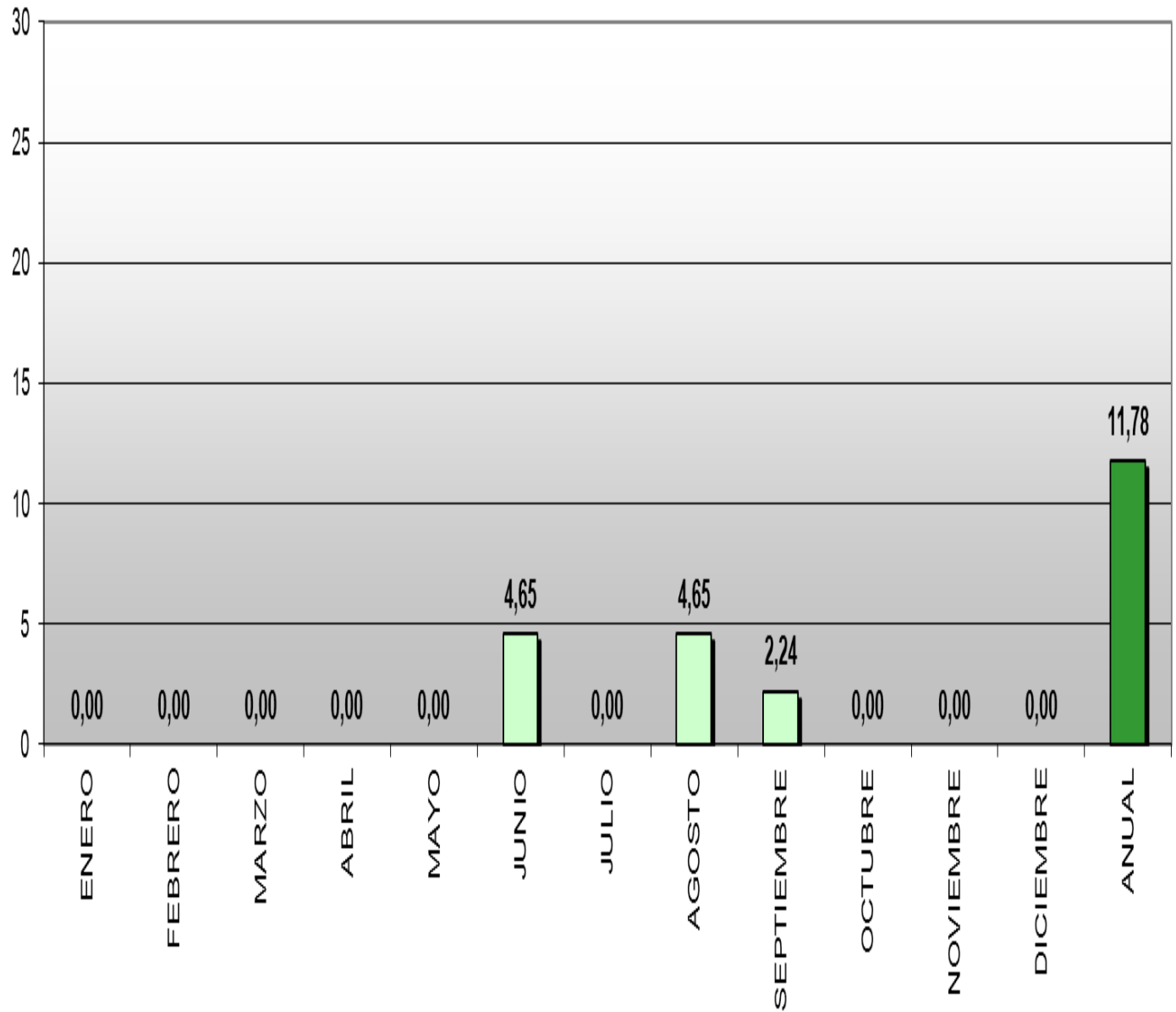
### TOTAL INCIDENTES Y ACCIDENTES AÑO: 2013

■ ACC. CON BAJA    ■ PRIMEROS AUX.    ■ INCIDENTES SIN LESION





**INDICE DE INCIDENCIA - AÑO 2013**  
Cant. Trabajadores Accidentados c/ Baja X 1.000 / Cant. Personal

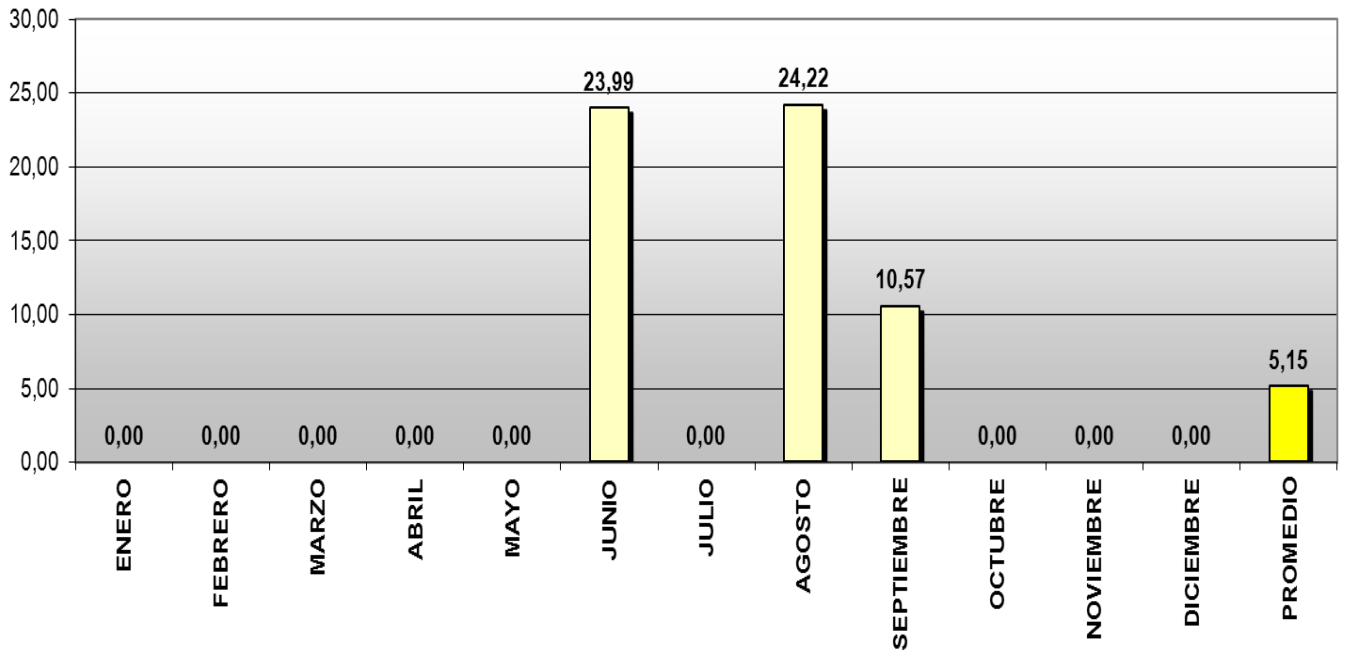






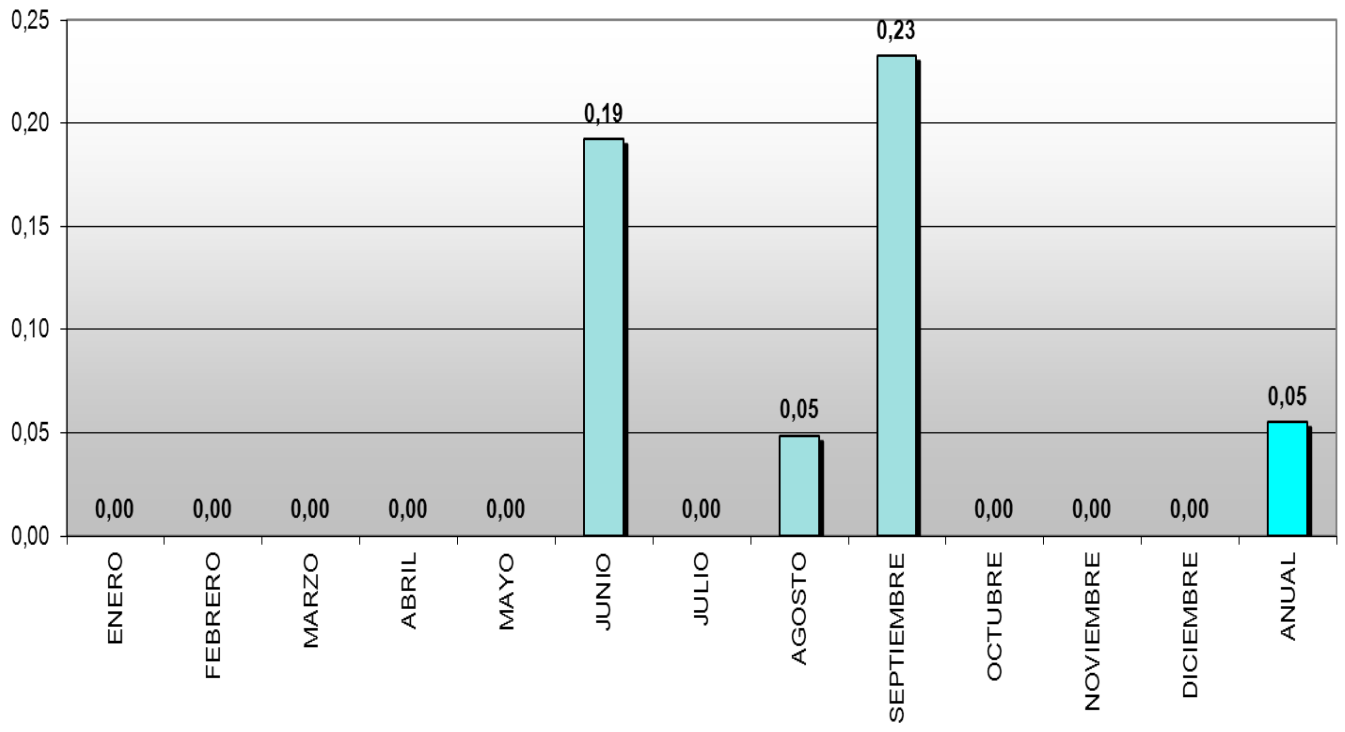
### INDICE DE FRECUENCIA - AÑO 2013

Cant Accidentes c/Baja X 1.000.000 / Horas Trabajadas



### INDICE DE GRAVEDAD - AÑO 2013

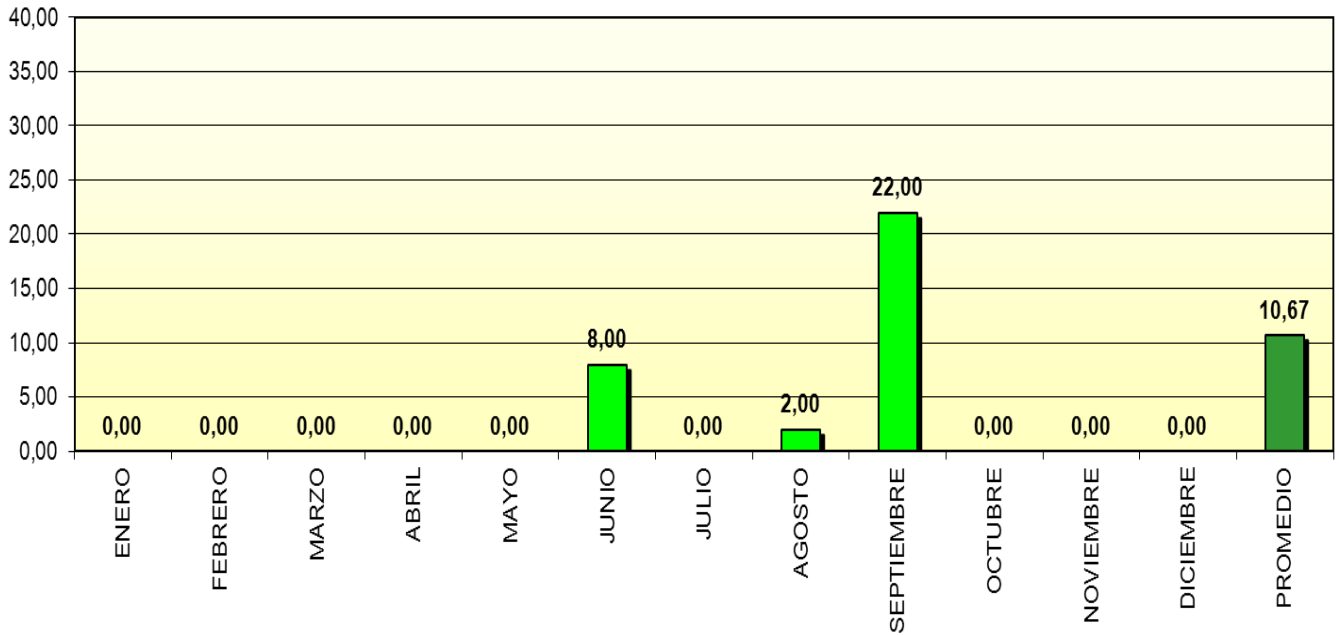
Dias Perdidos por Accidentes X 1.000 / Horas Trabajadas





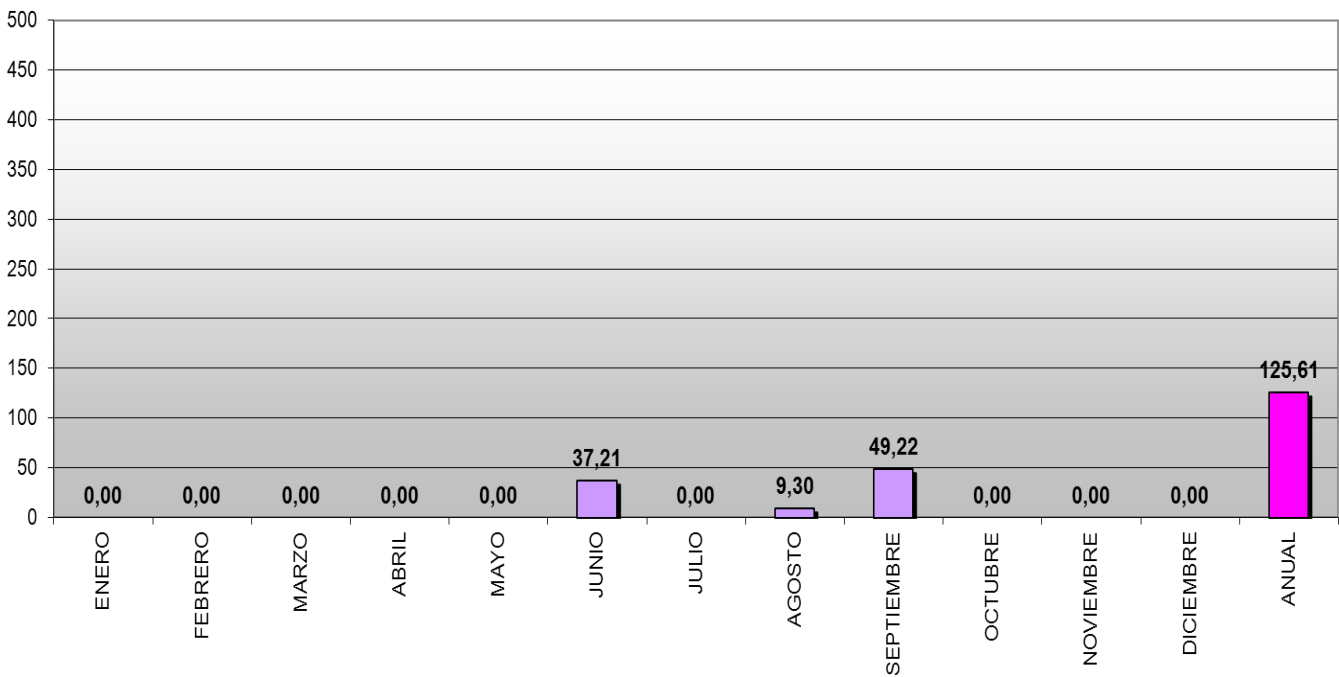
### DURACION MEDIA DE BAJAS - AÑO 2013

Días Perdidos por Accidentes / Cant. Personal Siniestrado



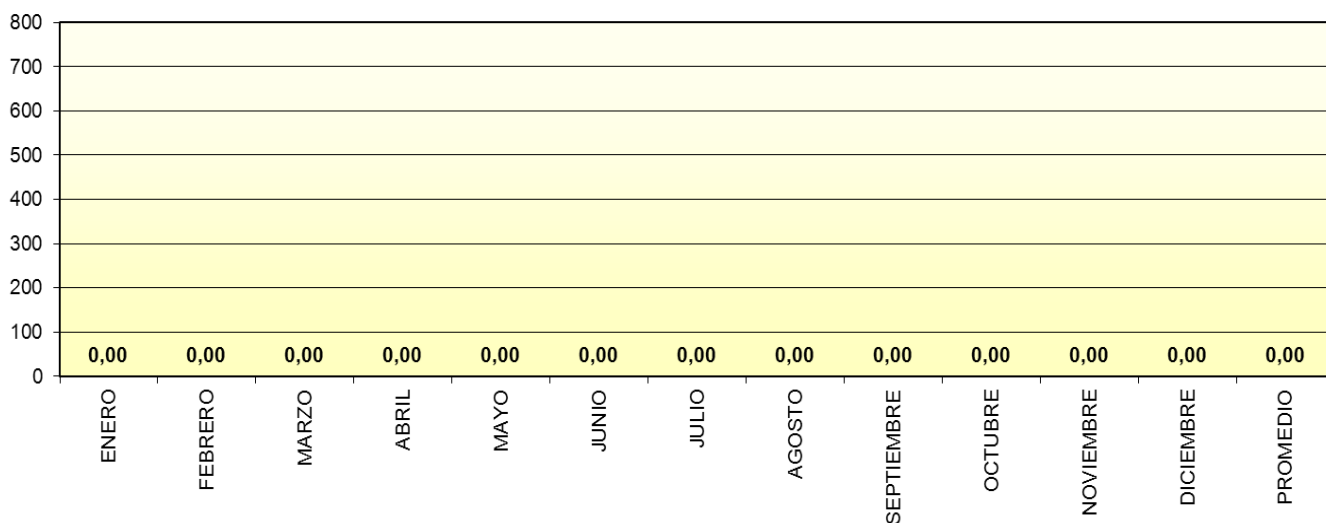
### INDICE DE PERDIDAS - AÑO 2013

Días Perdidos por Accidentes X 1.000 / Cant. Personal

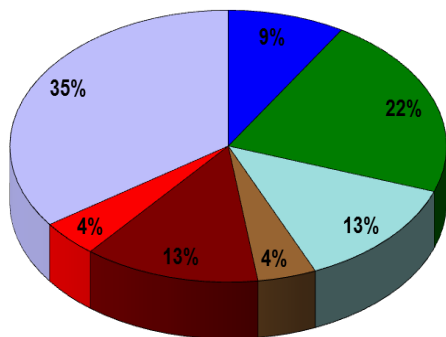




**INDICE DE INCIDENCIA EN FALLECIDOS - AÑO 2013**  
Personal fellecido x 1.000.000 / Cant. Personal



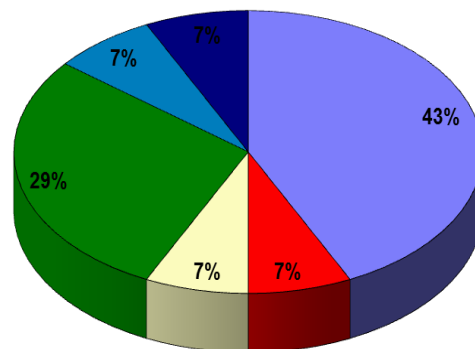
**PARTE DEL CUERPO AFECTADA**  
AÑO 2013



- CABEZA / CARA
- OJO
- CINTURA
- TORAX
- ABDOMEN
- BRAZO
- MANO
- PIERNAS
- TOBILLO
- PIE
- APARATO REPIRATORIO
- APARATO DIGESTIVO



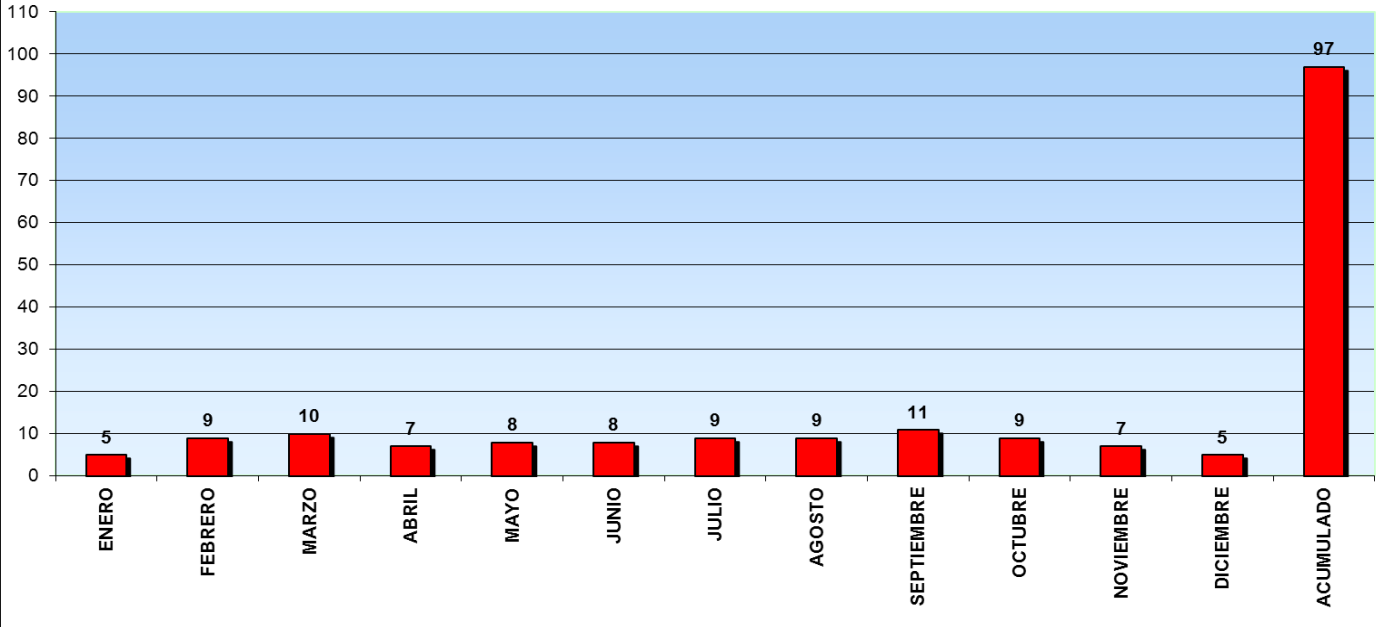
**TIPO DE LESION**  
AÑO 2013



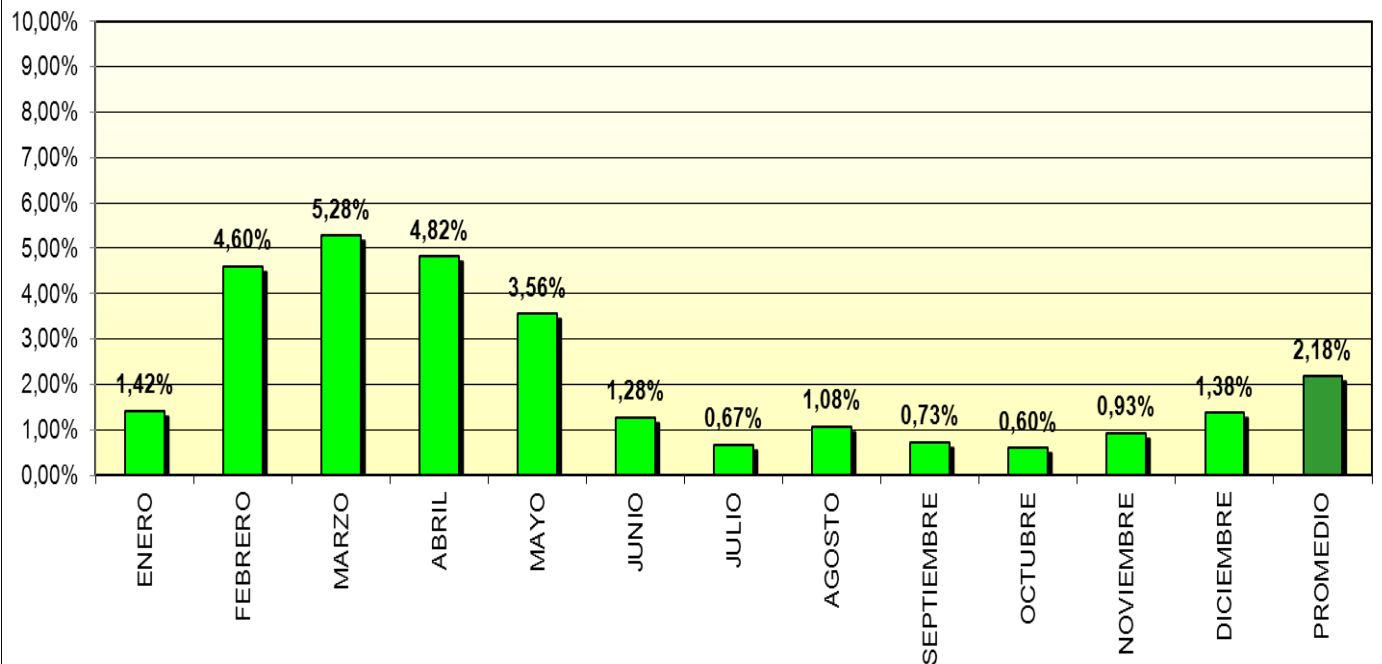
- TRAUMATISMO / CONTUSION
- CORTE
- TORCEDURA / ESGUINCE
- LUXACION / FRACTURA
- CONMOCION / TRUMAT. INTERNO
- CUERPO EXTRAÑO EN OJO
- QUEMADURA / IRRITACION
- INTOXICACION
- EFECTO DE LA ELECTRICIDAD
- EFECTO DE LAS RADIACIONES
- DOLOR ESFUERZO
- ASFIXIA / DESVANECIMIENTO



### TOTAL ENFERMEDADES INCULPABLES AÑO: 2013



### % AUSENTISMO INCULPABLE - AÑO 2013 Horas perdidas por enfermedades inculpables x 100 / Horas Trabajadas





### **3.3.7. Elaboración de normas de seguridad**

Para la realización de cualquier trabajo que puede entrañar riesgo existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos las normas de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Se puede definir también la NORMA DE SEGURIDAD como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

Las normas no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos en las instalaciones, debiendo tener en tal sentido un carácter complementario.

#### **CLASIFICACION DE LAS NORMAS.**

Desde el punto de vista de su campo de aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- Normas GENERALES , que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.
- Normas PARTICULARES o ESPECIFICAS, que van dirigidas a actuaciones concretas. Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.

#### **NORMAS GENERALES**



## ORDEN Y LIMPIEZA

Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.

Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.

Se prohíbe estrictamente la introducción, tenencia e ingerir bebidas alcohólicas en el recinto de la planta. Así como la tenencia, consumo o estar bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes o psicotrópicas.

Al realizar su trabajo, use el uniforme asignado, no use prendas, relojes u otros objetos que se pueden enganchar en equipos o herramientas de trabajo.

## ORDEN Y LIMPIEZA EN EL SITIO DE TRABAJO

Se espera que todos los trabajadores tengan interés personal en el orden y aseo del sitio de trabajo.

El orden y limpieza es tarea de todos.

Se debe mantener el sitio de trabajo, ordenado, limpio y seguro.

Se deben usar los recipientes adecuados para los desperdicios.

Deben limpiarse los derrames de aceites y otros desperdicios en los pasillos o sitios donde se puedan ocasionar caídas.

Elimine los obstáculos del área de trabajo para evitar el riesgo de tropezar y estrellarse contra los alrededores.

## ROPAS DE TRABAJO

No debe usar pulseras, cadenas, relojes, entre otros.

Es obligatorio el uso de zapatos de seguridad en la planta, cuando le sean provistas según las necesidades de su trabajo. Queda terminantemente prohibido quitarle la protección de las punteras a las botas.

Es de obligatorio cumplimiento el uso del equipo de protección personal suministrado por la empresa, asimismo, de su conservación en buen estado.

## PROTECCIÓN A SUS OJOS

Es obligatorio el uso de protección adecuada para sus ojos

No trate de sacar ningún cuerpo extraño de los ojos, acuda inmediatamente a la





Enfermería.

No se toque los ojos con las manos sucias.

### PROTECCIÓN A SUS OÍDOS

Debe usar protección auditiva siempre que trabaje en áreas donde existan ruidos (Soplado, Llenado, Planta de agua, Compresores).

La Empresa te dota del equipo adecuado para tu protección, tu responsabilidad es cuidarlo y darle el uso debido.

### PROTECCIÓN PARA TUS MANOS

Las manos son las herramientas más perfectas, y no tienen repuestos

Utiliza el guante adecuado, así puedes realizar tu labor con un mínimo de riesgo de lesión, pero siempre debes actuar con prevención

### MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Está prohibido terminantemente realizar reparaciones, ni trabajos de mantenimiento o máquinas y equipos en movimientos.

Todo trabajador está en la obligación de conocer perfectamente la ubicación de los interruptores de parada de emergencia de los equipos que opera.

Está prohibido operar cualquier máquina si ésta no tiene puesta todas sus protecciones de seguridad o resguardos.

Todas las partes móviles de una máquina que puedan causar lesiones deben estar convenientemente resguardadas. Si no lo están diríjase a su Supervisor o al personal de seguridad.

### EVITE UNA CAÍDA.

No corra, camine. Si sube o baja escalera agárrese del pasamanos.

Deben limpiarse los derrames de aceite u otros desperdicios.

Si se derrama algo, séquelo y si se le cae, levántelo.

Al trabajar en alturas, debe usar arnés de seguridad, no usar un andamio improvisado.



## TRABAJO EN ALTURA

Al realizar trabajos coloque cinta amarilla alertando al personal.

Si va hacer uso de un andamio, cerciórese que éste cumpla con las normas de seguridad necesarias.

Debe usar el arnés de seguridad, siempre que trabaje en alturas.

Asegúrese que no caigan objetos sobre personas situadas bajo los andamios, provéase de un cordón, cadena, barras, etc., para impedir el paso debajo del andamio.

Los soportes principales de las estructuras del andamio deben ser piezas enterizas, evitando el uso de piezas empalmadas.

## EQUIPOS ELÉCTRICOS

Los trabajadores deben tener cuidado especial con la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos cargados.

Los trabajadores deben tener cuidado especial con los cables que conducen corriente eléctrica. Debe entenderse perfectamente que el aislamiento de los cables no constituye garantía contra descargas eléctricas.

Las personas no autorizadas para ello, no deben intentar la reconexión de los interruptores eléctricos sino llamar a la persona responsable.

Cuide de no dañar los conductores eléctricos.

Se prohíbe entrar en la subestación sin autorización.

Si no es electricista no haga reparaciones a equipos eléctricos.

Todos los equipos eléctricos deben estar conectados a tierra.

## MANIPULACIÓN DE ÁCIDOS Y SUSTANCIAS CÁUSTICAS

El agregar ácido o cáustico a una solución caliente puede causar ebullición (hervir) de la misma, salpicando fuera del envase; el operario debe estar atento a esta situación. Nunca agregue agua a una solución concentrada de ácido o a un cáustico sólido.

Antes de manipular con ácidos y cáusticos, asegúrese que el camino a la fuente de agua está despejado y cuenta con suficiente agua. Siempre use gran cantidad de agua para esos casos o sustancia neutralizante.



El personal que manipule con ácidos o cáusticos deberá usar anteojos, guantes, delantal y calzado de goma.

## LEVANTAMIENTO

Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas:

Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.

La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar.

El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.

Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.

Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.

Los objetos o materiales no deben arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.



## NORMAS ESPECIFICAS

Se desarrollan e implementan instructivos para tareas específicas.

## INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE

### ACIDO SULFURICO ( $H_2SO_4$ )

#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavajojos, teniendo los párpados bien abiertos.
- PIEL: Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar aceite, bicarbonato o ungüento sobre las partes afectadas sin orden del médico
- INHALACION: Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado llevándolo a un lugar cálido y ventilado
- INGESTION: No provocar el vómito para evitar daños internos a las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar abundante agua.

#### DERRAMES:

- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para "Residuos Especiales"
- Para derrames mayores a 1m<sup>3</sup>. Contener el derrame para que no llegue a rejilla de pluviales. En caso de que haya escurrido proceder al bloqueo de efluentes acorde al I-CA-7-10. Una vez contenido trasvasar el líquido con



equipamiento acorde. Escurrir remantes pequeños con agua hacia rejilla, evitando salpicaduras.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- El trabajo en Laboratorio se debe efectuar bajo campana de extracción.
- Para trabajos en campo, utilizar elementos de protección personal.
- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad.

#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial si hay posibilidad de salpicaduras o derrames.
- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros para vapores ácidos.

#### MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO:

- Incombustible. No agregar agua en forma directa al producto.

#### PRECAUCION

#### INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE

#### SODA CAUSTICA (NaOH)

#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavaojos, teniendo los párpados bien abiertos



- PIEL: Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar ungüentos sin orden del médico.
- INHALACION DE NIEBLAS: Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado llevándolo a un lugar cálido y ventilado
- INGESTION: *No provocar el vómito para evitar daños internos a las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar abundante agua.*

#### DERRAMES:

- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para “Residuos Especiales”
- Para derrames mayores a 1m<sup>3</sup>, escurrir con agua hacia rejilla, evitando salpicaduras.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- El trabajo en Laboratorio se debe efectuar bajo campana de extracción.
- Trabajo en campo utilizar elementos de protección personal.
- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad.

#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial si hay posibilidad de salpicaduras o derrames.





- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros para nieblas alcalinas

#### MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO:

- Incombustible.

#### PRECAUCION

#### INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE

#### HIPOCLORITO DE SODIO (NaClO)

#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavajojos, teniendo los párpados bien abiertos.
- PIEL: Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar aceite o ungüento sobre las partes interesadas sin orden del médico
- INHALACION: Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado llevándolo a un lugar cálido y ventilado.
- INGESTION: No provocar el vómito para evitar daños internos en las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar abundante agua

#### DERRAMES:

- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para "Residuos Especiales"



- Para derrames mayores a 1m<sup>3</sup>, escurrir con agua hacia rejilla, evitando salpicaduras.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad.
- El trabajo en laboratorio se debe efectuar bajo campana de extracción.
- Para trabajos en campo utilizar elementos de protección personal.

#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial si hay posibilidad de salpicaduras o derrames.
- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros para vapores ácidos.

#### MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO:

- Incombustible.

#### PRECAUCION

#### INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE

#### HIDRATO DE HIDRAZINA (N<sub>2</sub>H<sub>4</sub>)



#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Corrosivo. Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavaojos, teniendo los párpados bien abiertos
- PIEL: Corrosivo. Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar ungüentos sin orden del médico.
- INHALACION DE VAPORES: Corrosivo. Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado. Suministre Oxígeno en caso de respiración dificultosa.
- INGESTION: Corrosivo. *No provocar el vómito para evitar daños internos a las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar agua fría de a poco.*

#### DERRAMES:

- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para “Residuos Especiales”
- Lave las áreas contaminadas con solución de hipoclorito de sodio al 2 %.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- Almacene en lugares ventilados, a la sombra y lejos de fuentes de ignición. Salud (3), Inflamabilidad (0), Reactividad (0). Tiempo de vida útil almacenado 12 meses.
- Trabajo en campo utilizar elementos de protección personal; guantes, mascara, anteojos de seguridad, etc.
- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad. Presenta incompatibilidad con ácidos fuertes y oxidantes caso hipoclorito de sodio.



#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial y mascara.
- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros.
- Es un producto elevadamente toxico. LD – 50 oral ratas. 105 ppm x inhalación. LD-50 dérmico. Posible agente cancerígeno.

#### MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO:

- Incombustible.

#### PRECAUCION

#### INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE AGUA AMONIACAL (NH<sub>3</sub>OH)

#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Irritante. Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavaojos, teniendo los párpados bien abiertos
- PIEL: Irritante. Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar ungüentos sin orden del médico.
- INHALACION DE VAPORES: Irritante. Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado. Suministre Oxigeno en caso de respiración dificultosa.
- INGESTION: *No provocar el vómito para evitar daños internos a las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar agua fría de a poco.*

#### DERRAMES:



- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para “Residuos Especiales”
- Lave las áreas contaminadas con abundante agua una vez recogido el grueso del derrame.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- Almacene en lugares ventilados, a la sombra y lejos de fuentes de ignición. Salud (3), Inflamabilidad (0), Reactividad (0). Tiempo de vida útil almacenado 6 meses.
- Trabajo en campo utilizar elementos de protección personal; guantes, mascara con filtro para vapores de aminos, anteojos de seguridad, etc.
- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad. Presenta incompatibilidad con ácidos fuertes y oxidantes caso hipoclorito de sodio.

#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial y mascara.
- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros.
- Es un producto que presenta moderada toxicidad por ingestión. Es irritante.

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO: Incombustible.



## PRECAUCION

### INFORMACION PARA EL MANIPULEO DE

### FOSFATO TRISODICO ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ )

#### PRIMEROS AUXILIOS:

- OJOS: Irritante. Lavar con abundante agua por al menos 15 minutos mediante lavaojos, teniendo los párpados bien abiertos
- PIEL: Irritante. Sacar la indumentaria contaminada, si es necesario. Lavar inmediatamente con abundante agua, de preferencia bajo ducha de seguridad. No aplicar ungüentos sin orden del médico.
- INHALACION DE VAPORES: ligeramente irritante. Alejar inmediatamente al afectado del ambiente contaminado. Suministre Oxígeno en caso de respiración dificultosa.
- INGESTION: *No provocar el vómito para evitar daños internos a las vías de introducción. Si el afectado no ha perdido el conocimiento suministrar agua fría de a poco.*

#### DERRAMES:

- En caso de derrames pequeños utilizar material absorbente. Luego proceder a la limpieza del área y disponer el material contaminado en recipiente para “Residuos Especiales”
- Lave las áreas contaminadas con abundante agua una vez recogido el grueso del derrame.
- El producto no se degrada fácilmente en cursos de agua.

#### MANIPULEO Y ALMACENAJE:

- Almacene en lugares ventilados, a la sombra y lejos de fuentes de ignición. Salud (2), Inflamabilidad (0), Reactividad (0).





- Trabajo en campo utilizar elementos de protección personal; guantes, máscara con filtro para polvos, anteojos de seguridad, etc.
- No almacenar con otros productos si no se está seguro de su compatibilidad. Presenta incompatibilidad con ácidos fuertes.

#### PROTECCION PERSONAL:

- Evitar el contacto con la piel, ojos, ingestión e inhalación de vapores o nieblas.
- Utilizar vestimenta antiácida, guantes de nitrilo, antiparras o protección facial y máscara.
- En caso de fugas o en ambientes cerrados, utilizar máscara con filtros.
- Es irritante pero no es Tóxica. LD oral (ratas) 7400 ppm.

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIO: Incombustible. Puede descomponerse en vapores irritantes de  $P_2O_5$ ,  $NaO_2$

#### ATENCIÓN

Operación del sistema de Protección Contra Incendio (PCI)

En tanques de almacenamiento de combustible

El sistema de PCI de la Playa de tanques de almacenamiento de diesel y dársenas de descarga cuenta con los elementos que se describen a continuación y sobre los cuales se dan las instrucciones para su operación:

1. Bombas de Incendio: Ante la apertura de una válvula o hidrante de la Red de Incendio, este sistema genera la caída de presión en la tubería y las bombas arrancan automáticamente. En primer lugar arrancan las eléctricas y ante una falla en la alimentación eléctrica arranca la bomba de diesel.



La parada de las bombas es manual y se realiza en la secuencia siguiente:

1. Cerrar válvulas y/o hidrantes en uso (rápido al principio y lento después para minimizar el golpe de ariete).
2. Parar las bombas desde el Tablero en la Sala de bombas de Incendio.
2. Hidrantes: Perimetralmente a los recintos de contención de los tanques y en las dársenas de Descarga hay hidrantes y contiguo a estos, nichos provistos con Mangueras, Lanzas chorro / niebla y accesorios para el ataque ante un incendio.

Para su utilización es necesario retirar tapas del hidrante a utilizar, roscar la manguera y abrir la válvula superior de la columna.

3. Sistemas de enfriamiento de tanques: Todos los tanques cuentan con anillos fijos de agua para enfriamiento que son activados automáticamente con la apertura de la correspondiente válvula de alimentación. (Contiguo a la derecha del manifold de espuma).

Su principal utilidad es para el enfriamiento de los tanques aledaños al siniestrado con el objeto de prevenir la propagación del incendio a estos.

4. Sistema de Espuma: Todos los tanques cuentan con instalación fija de inyección de espuma ignífuga. Para su accionamiento es necesaria la apertura de las respectivas válvulas de alimentación de agua (dos por tanque), en el manifold de Espuma. Puede ser necesario abrir y regular la correcta dosificación de la espuma para lo cual debe accionarse la respectiva válvula de succión del tanque de espumígeno. La espuma debe ser inyectada al tanque incendiado para su sofocación.

NOTA: Todas las válvulas están identificadas en el lugar, se encuentran cerradas y bloqueadas con cadena pero sin candado de forma de poder operarlas sin inconvenientes en caso de emergencia.



### **3.3.8. Prevención de siniestros en la vía pública**

#### **La importancia del uso del casco**

El usuario de la motocicleta, ciclomotor o bicicleta no cuenta con la protección de la carrocería de su vehículo. Más bien, él es la carrocería. Por eso, un golpe a bordo de su vehículo recaerá directamente sobre su conductor o pasajero y el impacto generará lesiones físicas de diferente gravedad. Además, al no contar con sistemas de retención (cinturón de seguridad), sus ocupantes salen despedidos. La cabeza resulta así ser el órgano más expuesto y, por su propia naturaleza, el más delicado: un simple golpe puede resultar fatal.

El casco constituye el principal elemento de protección

- Protege la cabeza dispersando la energía y absorbiendo el impacto.
- Protege los ojos y la cara de cuerpos extraños y del viento, permitiendo una mejor visión.
- Mejora la audición al cortar el sonido del viento.
- Aporta confort al aislar las condiciones ambientales.
- El sistema de retención (correa) asegura el casco en la cabeza.

#### Recomendaciones básicas

- Utilizar cascos reglamentarios, contruidos según normas de estandarización y perfectamente ajustados a la cabeza.
- El más conveniente es el de cobertura facial total, dado que brinda la mayor protección.
- Elegir el talle que se ajuste a la cabeza (es decir: que no “baile”); en la posición correcta, ni hacia atrás ni hacia adelante.
- No modificar la estructura del casco desmontando los componentes fijos o añadiendo accesorios.



- No colocar autoadhesivos, colas, disolventes, pues pueden afectar químicamente a los materiales.
- Nunca dejarlo cerca de una fuente de calor. Por encima del 50° C puede alterarse su eficacia.
- Elegir colores claros: dan menos calor y lo hacen más visible.

EL CASCO DEBE SER REEMPLAZADO LUEGO DE UN CHOQUE Y/O DESPUÉS DE 3 A 5 AÑOS DE USO.

**El cinturón de seguridad** es la herramienta más eficaz en la prevención de las consecuencias de accidentes de tránsito.

Por ello es que muchos países, incluido Argentina, han establecido la obligación legal de su uso.

Pero más allá de la 'obligación legal', el uso de cinturón de seguridad, para todos los pasajeros de un vehículo, en forma permanente, tiene sentido aunque se trate de desplazamientos muy cortos, tanto en zonas urbanas como no urbanas. Cabe recordar que nueve de cada diez accidentes ocurren en zonas urbanas.

¿Por qué es tan importante el cinturón de seguridad?

Para comprender la importancia del cinturón de seguridad es necesario saber qué ocurre dentro del vehículo durante un accidente. En realidad se producen dos impactos: el primero es el choque o colisión como tal, y el segundo, producido como reacción, es el choque de los ocupantes del vehículo con el vidrio del parabrisas, e incluso fuera del auto. Este segundo impacto es el que causa las lesiones, o la muerte. Las estadísticas demuestran que una persona despedida fuera del vehículo tiene 5 veces más probabilidades de ser muerta que aquella que permanece en el interior del vehículo.

¿Por qué sucede esto?

Porque al estar dentro de un vehículo, sus ocupantes se desplazan, sin sentirlo, a la misma velocidad que él. En un choque o colisión el vehículo se detiene



inesperada y violentamente por el primer impacto, mientras sus ocupantes siguen "viajando" a la misma velocidad original que se desplazaban; ninguna fuerza actúa sobre ellos para detenerlos, hasta que se estrellan contra el volante, los vidrios o el panel de instrumentos; éste es el segundo impacto. Un golpe de este tipo yendo a sólo 50 km/hr equivale a caer de boca desde el segundo piso de un edificio.

**El accidente in itinere** es aquel ocurrido en el trayecto que realiza el trabajador desde que se retira de su domicilio hasta que arriba a su lugar de tareas y viceversa.

El trabajador tiene la obligación de denunciar ante su empleador el domicilio actual y en caso de mudarse notificar el nuevo domicilio para que el empleador se lo transmita a la aseguradora.

La Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), seguramente, si hay un accidente y no tiene informado el domicilio, va a rechazar el pedido de cobertura de dicho accidente.

Algunas veces nos surgen dudas en qué casos la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) debe cubrir al asegurado:

1.- ¿El trayecto tiene que ser directo o por lo menos razonablemente directo?

Trayecto: es la ruta más usual, habitual, que usa el trabajador para desplazarse desde su casa hacia su lugar de tareas; igualmente esto es muy dinámico...no siempre usamos el mismo camino, no siempre usamos el mismo medio de transporte.

2.- Si yo viajo habitualmente en colectivo, pero un día un compañero me dice "yo te acerco en mi auto" y sufre un accidente ¿Eso igualmente se considera un accidente in itinere?

Si, aunque hubiese utilizado un medio de transporte que no era el habitual o aunque hubiese tomado por otra ruta.



3.- Si paso por la verdulería, ese tipo de interrupciones que no necesariamente son "alteraciones" ¿Cómo se consideran?

Son pequeños desvíos que se realizan en el trayecto...la justicia tiene una posición bastante amplia, por más que el accidente in Itinere tiene que ser visto de una forma muy estricta, porque si no todo sería admisible.

En un trayecto largo, donde una persona se toma más de un colectivo, o muchas veces se toma un tren, un colectivo y un subte, las detenciones en un comercio para comprar algo, no se toman como "pequeños desvíos", porque no se consideran que interrumpan el trayecto; la persona tiene la intención de desplazarse hacia su casa o viceversa.

Pero si por ejemplo uno utiliza el trayecto para ir al gimnasio, ahí uno interrumpió el trayecto y ya no se considera accidente in Itinere.

4.- Si voy a buscar al nene a la guardería y de la guardería voy a la casa...

Muchas madres o padres, antes ó después de ir a trabajar, pasan a buscar a los chicos que dejaron en la guardería. Si eso es lo hacen habitualmente, se trata de un accidente in Itinere y la justicia también lo considera así. Pero si no es algo que hace habitualmente, y es una excepción, en ese caso ya no lo sería.

5.- ¿Cuáles son los desvíos admitidos?

La Ley de Riesgos del Trabajo justifica algunos desvíos que son: en primer lugar, la atención de familiar directo enfermo y no conviviente; segundo, por razones de estudio y el tercero concurrencia a otro empleo.

El paso por cajeros automáticos, si la persona se desplaza hacia su domicilio y pasa por un cajero, el cajero tiene que estar en las inmediaciones de su trabajo ó de su domicilio; ahora si se desvía completamente y va hacia en sentido opuesto, en ese caso no se reconoce como accidente in Itinere.

Los hechos de violencia

Solo se consideran accidente in Itinere si tuvieron lugar dentro de un recorrido lógico y dentro de una cronología horaria. Aquellos hechos en donde el agresor





conoce el trayecto que la persona usa diariamente y sabe que va a pasar a esa hora, por ese lugar y lo está esperando; ahí hay una cuestión personal o pasional, eso no podría identificarse como accidente in Itinere.

#### Accidente vial

Los accidentes viales se han ido incrementando notoriamente debido a la cantidad de motocicletas y bicicletas que utilizan los trabajadores para su diario desplazamiento, lo que obviamente crea un riesgo mayor en la accidentabilidad. Además se puede considerar que generalmente estos accidentes son graves o fatales.

#### Pruebas

Como el accidente ocurre fuera del lugar de trabajo, el trabajador deberá aportar pruebas que verifiquen que está comprendido dentro de las especificaciones del accidente in itinere. Será de gran utilidad contar con testigos del hecho, pasaje de colectivo, denuncias policiales o la primera atención médica -si fue una atención de urgencia en guardia.

#### Estadísticas

En las estadísticas de la Superintendencia de Riesgos de Trabajo la incidencia del accidente in Itinere respecto del accidente laboral común viene creciendo, por ejemplo en el año 2013, de un total de 694.000 accidentes laborales comunes, los in Itinere ascienden a 99.900 casos, es decir un 14,40 por ciento de la masa total de accidentes.



### 3.3.9. Plan de emergencia.

#### PROCEDIMIENTO ESPECIFICO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

##### OBJETO:

El objeto de éste procedimiento es definir las instrucciones para el control y manejo de emergencias en el ámbito de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano e instalaciones anexas, con el objeto de minimizar los peligros y daños al personal, los contratistas, la comunidad, el medio ambiente y el patrimonio de la Empresa.

Permite establecer los criterios y medios para enfrentar una emergencia teniendo en cuenta las siguientes premisas:

- UNIFICAR el control y manejo de la emergencia.
- ESTABLECER la organización y el rol que desempeña cada empleado ante una emergencia.
- PROVEER los medios y equipamiento necesario para controlar las emergencias y mitigar sus consecuencias.
- APLICAR conocimientos adquiridos mediante la capacitación y entrenamiento del personal que actuará en las emergencias.

##### ALCANCE:

Este Procedimiento es de aplicación en todas las instalaciones de la Central Termoeléctrica Manuel Belgrano, así como en las instalaciones anexas y complementarias a la misma.

Aplica a todos los empleados de TMB, personal contratista, proveedores y visitas que eventualmente pudieran estar en la Planta durante una emergencia.

##### DEFINICIONES Y ABREVIATURAS:

TMB: Termoeléctrica Manuel Belgrano.

SySO: Seguridad y Salud Ocupacional.

Emergencia: Es un suceso repentino e inesperado que pone en riesgo la



integridad de las personas, el medio ambiente y/o las instalaciones y requiere una pronta respuesta para mitigar sus consecuencias.

Hipótesis de Emergencias: La emergencia puede ser el resultado de un accidente, siniestro, anomalía en el funcionamiento de la Central, u otras causas fortuitas de la naturaleza como las siguientes:

*Incendio en Áreas Operativas (Edificio Turbinas, Calderas, Generadores, Playa de Transformadores), Playa de Tanques y Descargaderos de Gas Oil, Edificios Eléctricos, Administración, Depósitos, y demás Instalaciones de Servicios Auxiliares.*

*Escape de Gases en instalaciones propias o de Plantas industriales vecinas.*

*Explosiones de recipientes y/o cilindros a presión.*

*Accidentes de Trabajo.*

*Derrames de Productos químicos o combustibles, en predio de la Central o en tránsito.*

*Emergencia en Planta reguladora de Gas y/o Gasoducto.*

#### RESPONSABILIDADES:

Es responsabilidad de todo el Personal de TMB conocer y cumplir con los requisitos y lineamientos del presente procedimiento.

Las respectivas Gerencias y Jefes de Áreas, Jefes de Turno y Responsables de Sectores de TMB, deben garantizar el conocimiento e implementación de este Procedimiento por parte del personal a su cargo.

Es responsabilidad de cada una de las personas intervinientes en la organización de la emergencia, cumplir con el Rol Específico que corresponda en cada caso.

#### DESARROLLO:

##### DETECCION DE UNA EMERGENCIA

De acuerdo a la naturaleza de la Emergencia y el lugar donde ésta se produce, la detección de una emergencia puede generarse de algunas de las formas siguientes:

Lectura en pantalla de alarma en la Sala de Control por la detección automática de



humo o llamas en determinada instalación o sector de la Planta o el accionamiento manual de un “Pulsador remoto de Incendio”.

Disparo automático de alarma in situ de algunos de los equipos como (Transformadores, Sistemas de Lubricación y Gas Oil de Turbinas, etc.)

Aviso telefónico, por radio u otro medio a la Sala de Control de una situación de emergencia detectada en cualquier lugar de la Planta o instalaciones anexas.

Quien detecta una situación de emergencia en cualquier lugar de la Planta o instalaciones anexas de TMB, deberá dar aviso inmediatamente a la Sala de Control, indicando claramente:

- ✓ SU NOMBRE
- ✓ UBICACIÓN DE LA EMERGENCIA (De acuerdo a Zona y Coordenadas XY de la Planta )
- ✓ NATURALEZA Y TIPO DE SINIESTRO.
- ✓ SI HAY PERSONAL INVOLUCRADO Y/O LESIONADOS.

En caso de tratarse de un foco de incendio además de lo mencionado anteriormente, deberá accionar la botonera de incendio más próxima, (se encuentran distribuidas en distintos sectores de la Planta).

Debe proceder según establece el instructivo “EMERGENCIAS” (ver Anexo 1) distribuido convenientemente en toda la Planta.

#### AVISO DE LA EMERGENCIA

El Jefe de Turno en su carácter de “Jefe de la Emergencia” evalúa la naturaleza, magnitud y características de la emergencia declarada y emite el aviso de alerta de la Emergencia mediante algunas de las siguientes modalidades:

Emergencia General: Avisa a todo el Personal accionando la “Sirena General de Emergencias” según el siguiente código:

- Tres pulsos de 20” cada uno: Para indicar la ocurrencia de una emergencia general.



- Un disparo continuo y permanente: Para indicar la evacuación hacia el punto de reunión designado.

Emergencia parcial o sectorizada: Avisa mediante instrucción directa, aviso telefónico o radial al “Coordinador de la Emergencia” del sector involucrado y/o su personal.

Cualquier instrucción específica del Jefe de la Emergencia la imparte mediante radio y/o teléfono a los “Coordinadores de la Emergencia”.

Finalizada la emergencia lo informa por la misma vía a los “Coordinadores de Emergencia” para levantar las medidas y acciones de mitigación de la emergencia.

#### IDENTIFICACION DEL LUGAR DE LA EMERGENCIA:

La identificación de las distintas áreas de la Planta se realizará indicando la “Zona” y por la matriz numérica con coordenadas X-Y que corresponden al lugar del siniestro. (Esta información se halla indicada en cartelería convenientemente distribuida en la Planta).

Zona 1 Planta efluentes y descarga,

Zona 2 Sala de control;

Zona 3 Tg’s externa lado Transformadores;

Zona 4 Edificio Tgs;

Zona 5 Transformador TV y edificio eléctrico N1;

Zona 6 Edificio TV; Zona7 Chimeneas y calderas de recuperación;

Zona 8 Bombas de alimentación, caldera auxiliar.

Zona 9 Planta reguladora y compresora de gas, parral, Filtros finales.

Zona 10 Torre de enfriamiento y Black Start.

Zona 11 Edificios auxiliares,



Zona 12 Planta de agua,

Zona 13 Combustibles líquidos,

Zona 14 Instalaciones y predio en “El Carmelo”,

Zona 20 Toma de agua y acueducto.

Zona 21 Planta reguladora de gas “Capilla del Señor” y gasoducto.

### ROLES ESPECIFICOS

Responsable de Comunicaciones Institucionales (Gerente General o quien este designe)

Es el responsable de las comunicaciones externas institucionales. Mantiene contacto permanente con el “Jefe de la Emergencia” y el “Encargado de las Comunicaciones” para asistirlos en asuntos relacionados con:

- ✓ Asuntos de política empresaria.
- ✓ Manejo de la información a la prensa, comunidad, familiares y otros requerimientos externos.
- ✓ Atención a requerimientos de organismos estatales o de control.

Jefe de la Emergencia:

Este rol es desempeñado por el Jefe de Turno, hasta tanto éste derive esta función en otra persona según los siguientes casos:

Jefe de SySO

Jefe de Control y Resultados

Jefe de Planta

La transferencia de la responsabilidad entre el Jefe de Turno y aquellos enunciados precedentemente será realizada una vez que, quien asumirá el rol de “Jefe de la Emergencia”, se apersona en el lugar de la emergencia y toma conocimiento de los hechos.





Será responsabilidad del Jefe de la Emergencia las siguientes acciones:

- ✓ Al producirse una emergencia o notificarse de ella, concurre al lugar de la emergencia para evaluar la situación y adoptar las medidas de acción necesarias.
- ✓ Según la magnitud y tipo de la emergencia, da aviso al Coordinador de la Emergencia y/o personal del sector involucrado o da el alerta general a todo el personal de la Planta.
- ✓ Solicita apoyo y asesoramiento al Jefe de Planta, Jefe de SySO, Jefe de Control y Resultados y/o al Responsable de Medicina Laboral u otro, según corresponda.
- ✓ De ser necesario solicitará ayuda externa (Bomberos, Servicio de Emergencias Medicas, Defensa Civil, Empresas vecinas, etc.).
- ✓ Da aviso al “Responsable de Comunicaciones Institucionales” y personal jerárquico de TMB según el Listado y teléfonos obrantes en la “Lista de Teléfonos de Emergencias”.
- ✓ Imparte instrucciones y coordina las primeras acciones de mitigación y control de la Emergencia a los “Coordinadores de Emergencia” de cada sector de la Planta según corresponda, personal de TMB disponible en la Planta y personal auxiliar de contratistas.
- ✓ Coordina con el personal de Portería el control y/o restricciones de ingreso, egreso y circulación dentro de la Planta.

Coordinadores de la Emergencia (Jefes o Responsables de Sectores)

Debe ejecutar las siguientes acciones:

- ✓ Recibida el alerta de la emergencia por medio de la sirena general de emergencias, comunicación radial o telefónica, contacta al “Jefe de la Emergencia” para conocer el tipo de emergencia y el sector de la



Planta involucrado para determinar las acciones a realizar en su sector.

- ✓ Coordina las acciones a realizar en el sector bajo su responsabilidad e imparte las instrucciones pertinentes a su personal, contratistas y visitas que al momento de la Emergencia se encuentren en el sector a su cargo.
- ✓ En caso de ser requerida una Evacuación General o Parcial de su sector, evalúa las características propias de la Emergencia y las condiciones climáticas del momento para designar el “Punto de Reunión” más seguro y guía al personal a su cargo en el proceso de evacuación hasta allí. (Ver Anexo 2 Plano de Evacuación).

Responsable de las Comunicaciones (Operador de Turno)

Se mantiene en comunicación radial con el “Jefe de la Emergencia” para efectuar los avisos y comunicaciones internas o externas que puedan ser requeridas por éste tales como:

- ✓ Disparo de Alarma General de Emergencias.
- ✓ Comunicaciones radiales y/o telefónicas internas (Coordinadores de Emergencia, Personal, Contratistas, etc.).
- ✓ Solicitud telefónica de ayuda externa (Bomberos, Serv Emergencias Medicas, Policía, etc.)
- ✓ Comunicación Radial PACEI a Bomberos y Empresas del Comité Zonal.
- ✓ Llamadas telefónicas al personal jerárquico necesario de acuerdo con la “Lista de Teléfonos de Emergencias”.



### Responsable de Portería (Personal de Vigilancia)

- ✓ Impide el ingreso o egreso de la Planta, salvo indicación expresa del “Responsable de Comunicaciones” y/o el “Jefe de la Emergencia”.
- ✓ Facilita y coordina el ingreso de Bomberos, Ambulancia, u otro medio de ayuda externo indicando el lugar de la emergencia y la ruta para el acceso.
- ✓ Realiza las acciones de aislamiento y bloqueo de accesos del área o sector de riesgo, afectados en la emergencia.
- ✓ En caso de evacuación, colabora con los “Coordinadores de la Evacuación” en la coordinación y conducción de personal al “Punto de Reunión” y de Vehículos a sectores seguros.

Asesores de la Emergencia: (Jefe de Planta - Jefe de SySO - Jefe de Control y Resultados - Resp. Medicina Laboral;)

Según el tipo de emergencia y a requerimiento del Jefe de Emergencia, algunas de estas personas serán convocadas como asesores de emergencia y cubrirán este rol en tanto el tipo de emergencia no lo requiera como “Jefe de la Emergencia” y sus funciones son:

- ✓ Dar asistencia técnica y apoyo al “Jefe de la Emergencia” colaborando con éste en la organización de las tareas de mitigación.
- ✓ Brindar ayuda logística, evaluando la necesidad de solicitar ayuda externa y/o equipamiento específico a Bomberos, Serv. Emergencias Médicas, Comité Zonal Inter industrial, Empresa especialista en atención de derrames, etc.

### Personal en general

En función de las características, magnitud y localización de la emergencia deberán ejecutarse las siguientes acciones:



- ✓ Póngase a las órdenes del “Coordinador de Emergencia” de su sector y/o el “Jefe de la Emergencia” y acate sus instrucciones.
- ✓ En función de las instrucciones impartidas por el Jefe de la Emergencia, la actuación del personal en general se limitará a realizar las primeras acciones de mitigación y control del siniestro, actuando dentro de los límites razonables, de acuerdo a la capacitación y entrenamiento recibidos.
- ✓ Interiorícese de la ubicación y manejo de los elementos e instalaciones de protección contra incendios y primeros auxilios.
- ✓ Verifique encontrarse en una ubicación o lugar seguro.
- ✓ Actúe solo si conoce como hacerlo y cuenta con los elementos necesarios para hacerlo, no adopte actitudes que puedan poner en riesgo su integridad física o la de un compañero.
- ✓ Una vez controlada la emergencia, se realizan las acciones para la recuperación y normalización de las instalaciones y equipos.

## EVACUACIÓN

### Recomendaciones para todo el personal y contratistas

- ✓ Póngase a las órdenes del “Coordinador de Emergencia” de su sector y acate sus instrucciones.
- ✓ Conozca los medios de salida, escaleras y rutas de escape que conducen al exterior, guiándose por el instructivo “Plano de Evacuación” (Ver Anexo 2).
- ✓ Verifique la ausencia total de personas antes de abandonar el lugar, especialmente si se trata de personas con dificultades motrices, embarazadas y/o visitas.



- ✓ No corra, camine rápido y en fila de a uno, cerrando a su paso la mayor cantidad de puertas y ventanas. Así evitará la propagación del fuego. Descienda siempre, nunca el recorrido debe ser ascendente salvo en sótanos y subsuelos.
- ✓ Ante la presencia de humo desplácese gateando, cubriéndose la boca y la nariz con pañuelos o toallas. De existir humo en la escalera descienda de espalda, en forma de gateo.
- ✓ No utilice el ascensor ni montacargas ya que puede quedar atrapado.
- ✓ Si no puede abandonar el lugar acérquese a una ventana abierta, allí encontrará aire para respirar, a la vez que hará señales agitando un trozo de tela para ser visualizado. Cubra la base de la puerta para evitar el ingreso de humo.
- ✓ No transporte bultos a fin de no entorpecer su propio desplazamiento ni el de los demás.
- ✓ Reúnase con el resto de las personas en el “Punto de Reunión” designado por el “Coordinador de la Emergencia” y verifique que no falte nadie.
- ✓ Bajo ninguna circunstancia vuelva a entrar al lugar abandonado hasta que el Coordinador de la Emergencia le de autorización de hacerlo.

#### Acciones del Coordinador de la Emergencia:

- ✓ Informa la necesidad de desalojar el sector al personal de su correspondiente área, contratistas y visitas que pudieran estar en su sector al momento de la emergencia, manteniendo la calma y encolumnándose hacia la salida, caminando a paso rápido pero sin correr.



- ✓ Corta de ser posible, el suministro eléctrico, gas y detiene cualquier equipo o máquina en movimiento en el sector.
- ✓ Verifica que no quede ninguna persona en lugares donde pudiese no haber sido advertida la emergencia como ser: depósitos, archivos, baños, etc.
- ✓ Si en el edificio o sector se encuentra algún contratista, proveedor o visita, guía a la misma en su evacuación.
- ✓ Una vez alcanzada la salida, guía al personal hasta el “Punto de Reunión” designado y censará allí al personal evacuado para verificar que todos se hallen fuera de peligro.

#### PRUEBAS Y SIMULACROS

En forma semanal se realiza una prueba de la “Alarma de Emergencias” mediante el accionamiento de un pulso de 20”, a cargo del Personal de Operaciones (viernes a las 11:00 Hs).

Con el objeto de simular las diferentes Hipótesis de Emergencias posibles y chequear la efectividad de las acciones de respuesta y la implementación del presente Procedimiento, se efectúan Simulacros con una frecuencia anual según establece el “Programa Anual de Simulacros”.

Cada simulacro, según la hipótesis de emergencia de la cual se trate, será coordinado por el correspondiente “Jefe de la Emergencia”.

Estas actividades son Planificadas y coordinadas mediante el Formulario R-SH-7-16 “Cronograma de Eventos” y quedan registradas mediante un informe con el análisis del ejercicio y conclusiones de efectividad.





# EMERGENCIAS

## En caso de detectar una EMERGENCIA:

- ⇒ Avise al Jefe de Turno y/o Responsable de Sector, indicando nombre, lugar y naturaleza de la Emergencia.
- ⇒ Verifique encontrarse en una ubicación o lugar seguro.
- ⇒ Actúe solo si conoce como hacerlo y cuenta con los elementos necesarios para hacerlo.



## En caso de EVACUACION:

- ⇒ Siga las instrucciones del Coordinador de Evacuación.
- ⇒ Ubique los medios de salida guiándose por la señalización.
- ⇒ Verifique la ausencia de personas al abandonar el lugar.
- ⇒ Dirijase al "Punto de Reunión" designado.
- ⇒ Mantenga la calma, no corra.

**SALIDA**



## En caso de un ACCIDENTE:

- ⇒ No mover a la víctima .
- ⇒ Llamar al Servicio de Emergencias Medicas "CIEM's"
- ⇒ Avisar al Jefe de Turno y/o Responsable del Sector y a Portería.



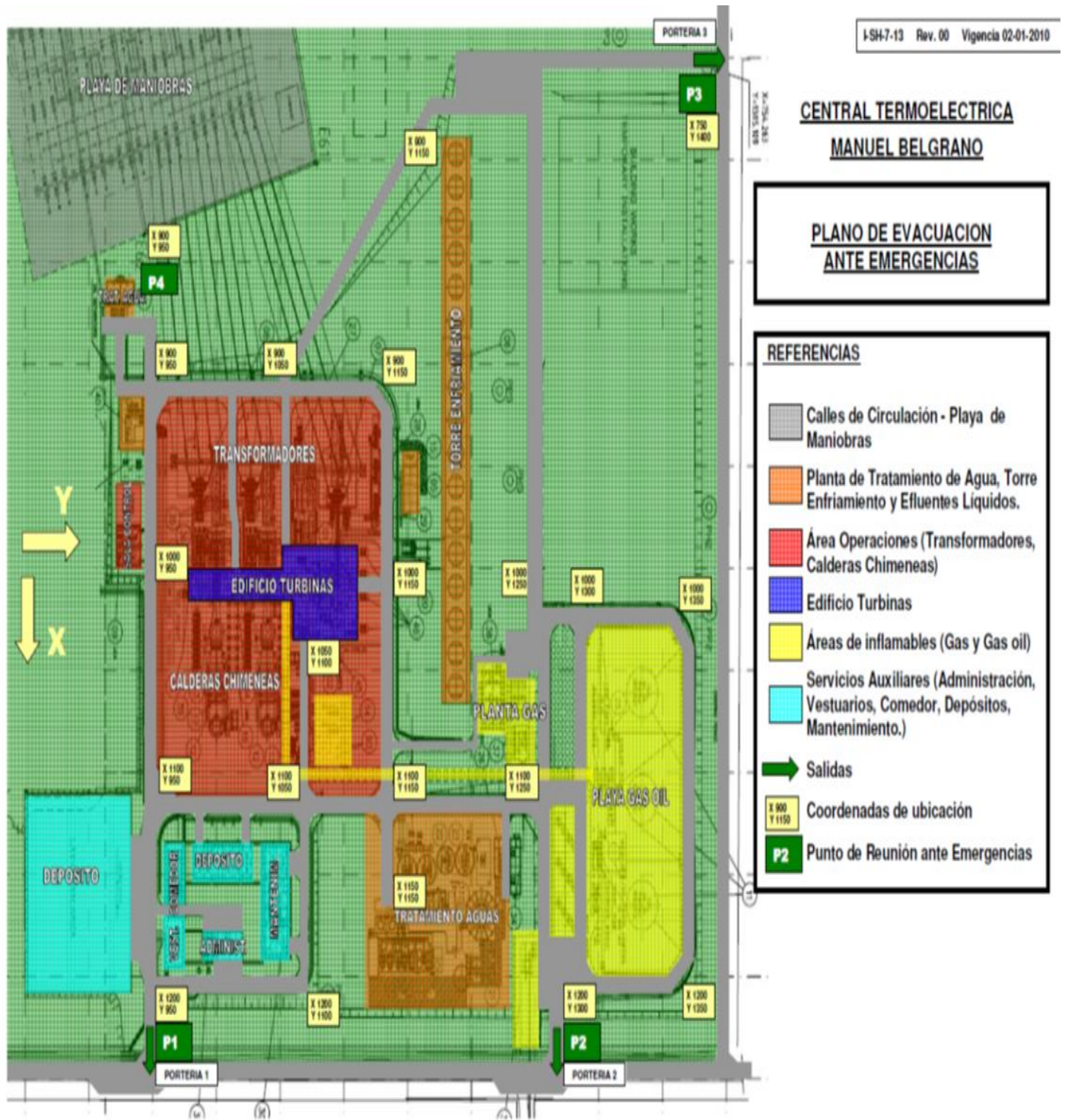
## TELEFONOS

### DE EMERGENCIA

- **JEFE DE TURNO:**  
011-15-3585-0886
- **SALA OPERACIONES:**  
401062 / 63 / 64
- **CIEM's Emerg. Medicas:**  
427555 / 427666
- **DEFENSA CIVIL Campana:**  
03489-15-581330
- **BOMBEROS Campana:**  
100 / 422677 / 428716
- **HOSPITAL Campana:**  
107 / 407318
- **POLICIA Campana:**  
101 / 422025 / 428052



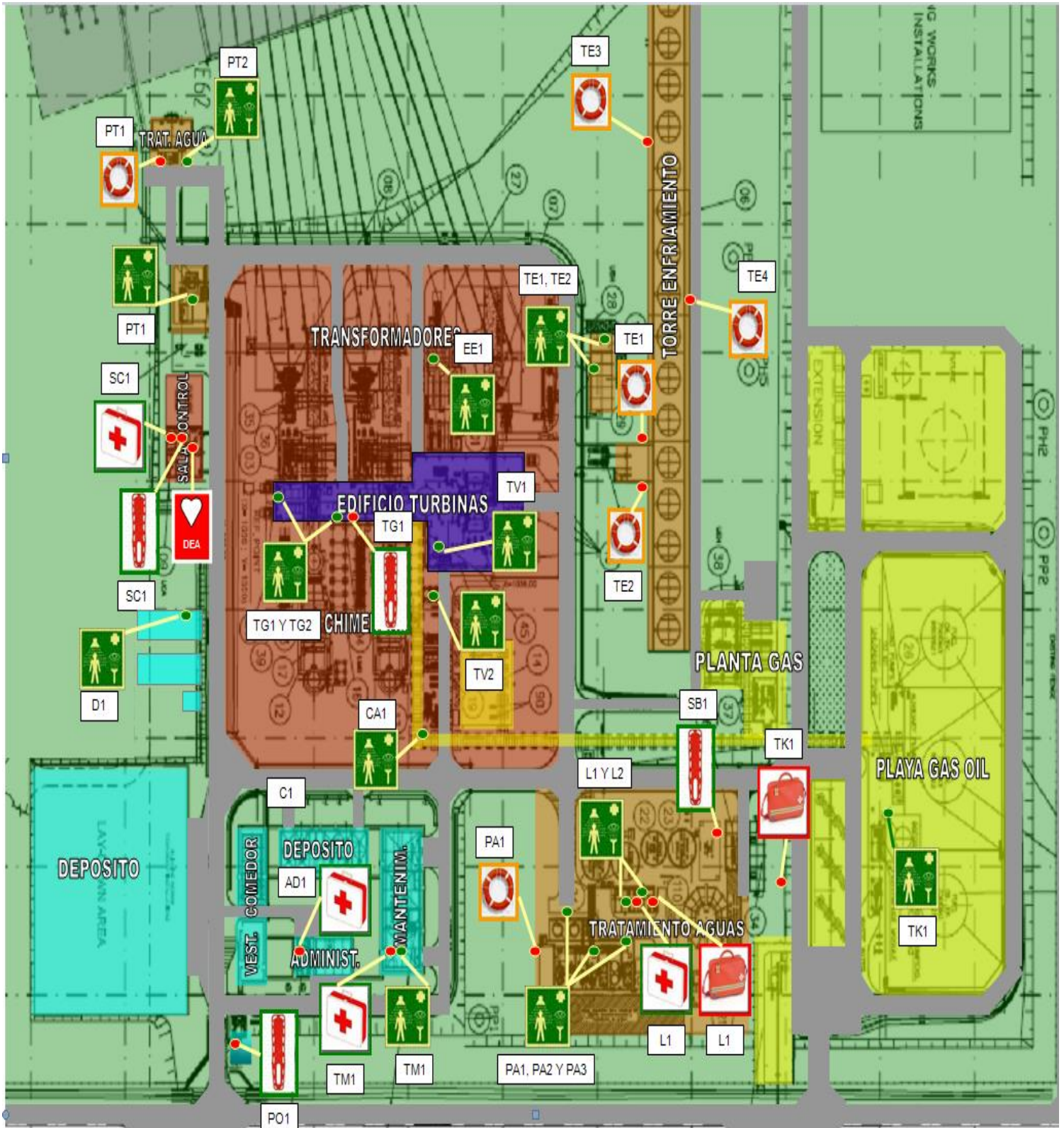
Anexo 2







Plano de primeros auxilios





## REFERENCIAS



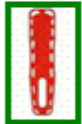
**Ducha y/o Lavaojos de Emergencia**



**Botiquín de Primeros Auxilios**



**Salvavidas**



**Camilla de rescate.**



**Kit Emergencias Prod. Químicos**



**DEA – Desfibrilador Externo Automatico**



Brigada de emergencias:

## Brigada de Emergencias

### Personal en horario central (8:00 a 17:00):

CARGO	PERSONAL	CANTIDAD
Jefe de Emergencia	Jefes de Sectores SySO, Control y Resultados, Planta	3
Responsable Logística y Comunicaciones	Jefe de Turno	1
Brigadistas	Técnico SySO	1
	Técnico Control y Resultados	1
	Jefe Planta de Agua	1
	Personal Mantenimiento	3
Auxiliares de Brigada	Contrat. Descarga Gas Oil	5
Control accesos	Personal Vigilancia	6
Alternativa (Para evaluar)	Personal Opemasa y Siemens	6

### Personal en horario nocturno y feriados (17:00 a 8:00):

CARGO	PERSONAL	CANTIDAD
Jefe de Emergencia	Jefes de Turno - hasta el arribo de Jefe de Sectores SySO, Control y Resultados, Planta	1
Responsable Comunicaciones	Jefe de Vigilancia – Jefe de Turno	1
Brigadistas	Se cubren tareas de preparación con Auxiliares	
Auxiliares de Brigada y logística	Contrat. Descarga Gas Oil	5
Control accesos	Personal Vigilancia	5



### Incentivos a evaluar para la conformación de la Brigada

- ✓ Días extraordinarios de vacaciones al año.
- ✓ Premio a fin de año (Electrodoméstico, viaje fin de semana , etc.).
- ✓ Pago extraordinario a fin de año.
- ✓ Porcentaje o plus en el sueldo.

Equipos y elementos

#### Brigada Contra Incendio

- a) Tres (3) equipos estructurales completos.
- b) Tres (3) equipos autónomos ( cilindros, mascarar completas )
- c) Tres (3) pares de botas.
- d) Tres (3) cilindros de repuesto.
- e) Tres (3) pares de guantes Ignífugos.
- f) Tres (3) cofias (monjitas).
- g) Tres (3) cascos para bombero.
- h) Un (1) hacha.
- i) Una (1) barreta.
- j) Un (1) conector de alta presión.
- K) Dos (2) mantas ignifugas





### **3.3.10. Legislación vigente**

- Ley 13660 de combustibles.
- Ley 14408 de comités de SySO.
- Ley 19587, Dto. 351 de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ley 24557 de riesgos del trabajo.
- Decreto 911 de la construcción

## **4. BIBLIOGRAFIA A UTILIZAR**

### **4.1. Referencias bibliograficas**

- Cutulli J.A. (2004) Seguridad y salud ocupacional: Sistema I.A.S. Para la prevención de accidentes. Argentina. Editorial Dunken. 220 p.
- S. Garrido G. (2003) Organización y gestión integral de mantenimiento. Madrid. Ediciones Díaz de Santos S.A. 320p.
- J.C. Rubio R. (2002) Gestión de la prevención de riesgos laborales. OSHAS 18.001- Directrices y otros modelos. Madrid. Ediciones Díaz de Santos S.A. 248p.
- Norma NFPA 24 Redes de agua contra incendio y sus accesorios.
- Norma NFPA 20 Instalación de bombas estacionarias contra incendios.
- Norma NFPA 25 Inspección, Comprobación y Manutención de Sistemas hidráulicos de protección contra Incendios.

### **4.2. Referencias legales**

- Ley 19.587. Poder Ejecutivo Nacional. Ley nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Boletín Oficial de la Nación Nro. 22.412 del 21 de abril de 1972.
- Ley 24557. Honorable Congreso de la Nación Argentina. Ley de Riesgo del Trabajo. Boletín Oficial N° 28242 del 04 de octubre de 1995.



- Decreto 1338. Poder Ejecutivo Nacional. Servicios de medicina y Seguridad e Higiene en el trabajo. Deroga los títs. II y VIII del Anexo I del D. 351/79. Boletín oficial N° 28532 del 28 de noviembre de 1996.
  - Decreto 351. Poder Ejecutivo Nacional. Decreto Reglamentario de la Ley N° 19.587. Boletín Oficial N° 24.170 del 22 de mayo de 1979
  - Decreto 911. Poder Ejecutivo Nacional. Reglamento para la industria de la construcción. Boletín Oficial de la Nación N° 28.457 del 14 de agosto del 1996
  - Resolución 231. Superintendencia de Riesgo del Trabajo. Condiciones básicas en obra de construcción. Boletín Oficial N° 28.531 del 27 de noviembre de 1996.
  - Resolución 299. Superintendencia de Riesgo de Trabajo. Reglamenta la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores. Boletín Oficial nº del 30 de marzo del 2011.
  - Decreto 10877. Poder Ejecutivo Nacional. Decreto reglamentario de la ley 13660, relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y gaseosos. Boletín Oficial N°19335 del 16 de septiembre de 1960.
  - Resolución 84. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral. Boletín Oficial N°16.960 del 25 de Enero de 2012.
  - Resolución 85. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral. Boletín Oficial N°26.842 del 25 de Mayo de 2012.
- NEFFA Julio (1988) “¿Qué son las condiciones y medio ambiente de trabajo? Propuesta de una nueva perspectiva” Área de Estudios e Investigaciones Laborales/SECYT - CEIL/CONICET - CREDAL/CNRS – Humanitas. Buenos Aires.
- GIRAUDO Esther, Grupo CyMAT, UTN (1990) “Condiciones y medio ambiente de trabajo



(CyMAT): manual de apoyo didáctico y guía para la capacitación”. Área de  
Estudios e

Investigaciones Laborales/SECYT - CEIL/CONICET - CREDAL/CNRS –  
Humanitas. Buenos

Aires.

Costamagna, Martin.-