



Pro Patria ad Deum

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

Proyecto Final Integrador:

Estudio integral de Riesgos del Sector de Preparación de
Planta Industrial OMHS Daireaux.

Cátedra – Dirección: Centro Tutorial Bahía Blanca

Prof. Titular: Ing. Carlos Daniel NISENBAUM

Prof. Tutor: Lic. Claudio VELÁZQUEZ

Alumno: Darío Ismael MUCHIUTTI

Fecha de Presentación:02/08/15

Versión 00.01

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	10
1 - LA EMPRESA:.....	10
1.1 - ACTIVIDADES PRODUCTIVAS GENERALES:.....	10
1.2 - UBICACIÓN GEOGRÁFICA:.....	10
2 - CONFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO EN ESTUDIO:.....	11
2.1 - PLANTA DE ALMACENAJE:	11
2.1.2 - PLAYA DE CAMIONES.....	11
2.1.3 - CALADO	12
2.1.4 - BALANZA	12
2.1.5 - DESCARGA Y ALMACENAJE.....	12
2.1.6 - SALIDA DE PRODUCTOS	13
2.2 - FÁBRICA	13
2.2.1 - PREPARACIÓN	13
2.2.2 - EXTRACCIÓN	14
2.2.3 - PELLETEADO	14
2.3 - SERVICIOS	14
2.3.1 - CALDERAS	14
2.3.2 - LABORATORIO.....	14
2.4 - OFICINAS.....	15
2.5 - PAÑOL DE MATERIALES Y EQUIPOS:.....	15
2.6 - TALLER DE MANTENIMIENTO:	15
2.7 - HORARIO LABORAL Y PERSONAL DE PLANTA:	15
3 - OBJETIVOS DEL PROYECTO:	16
3.1 - OBJETIVOS GENERALES	16
3.2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
4 - ALCANCE DEL PROYECTO	17
4.1 - BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
5 - DESARROLLO DEL PROYECTO.....	18
5.1 - ETAPA N° 1	18
5.1.1 - ANALISIS DEL SECTOR DE TRABAJO	18
5.1.2 - COMPETENCIAS NECESARIAS DEL OPERADOR DE PREPARACION.....	18
5.1.3 – DESCRIPCION DE PROCESO DE PREPARACION	18
Prelimpieza	20

Secado	21
Descascarado	21
Separado.....	21
Laminado	22
Cocinado (Acondicionado del Material).....	22
Prensado.....	22
Filtrado	23
Clarificado.....	23
5.1.3 - METODOLOGIA DE INVESTIGACION	24
5.1.4 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS POR ETAPA DEL PROCESO	25
PRELIMPIEZA:	25
Operatoria N°1:	26
Operatoria N°2:	26
PELIGROS IDENTIFICADOS:	27
Operatoria n°1:.....	27
Operatoria N°2	29
MEDIDAS DE CONTROL:	30
SECADO	31
Operatoria N°1:	32
Operatoria N°2:	32
PELIGROS IDENTIFICADOS:	33
Operatoria N°1:	33
Operatoria N°2:	34
MEDIDAS DE CONTROL	35
Descascarado	36
Operatoria N°1:	37
Operatoria N°2:	38
PELIGROS IDENTIFICADOS:	38
Operatoria N°1	38
Operatoria N°2:	39
MEDIDAS DE CONTROL	40
SEPARADO	42
Operatoria N°1:	42
Operatoria N°2:	42

PELIGROS IDENTIFICADOS:	43
Operatoria N°1:	43
Operatoria N°2:	44
MEDIDAS DE CONTROL	45
LAMINADO	47
Operatoria N°1:	48
Operatoria N°2:	49
Operatoria N°3:	50
PELIGROS IDENTIFICADOS	50
Operatoria N°1:	50
Operatoria N°2:	51
Operatoria N°3:	53
MEDIDAS DE CONTROL	54
COCINADO (ACONDICIONADO DEL MATERIAL)	56
Operatoria:	57
PELIGROS IDENTIFICADOS	58
MEDIDAS DE CONTROL	59
PRENSADO	59
PELIGROS IDENTIFICADOS:	60
MEDIDAS DE CONTROL	60
FILTRADO	61
PELIGROS IDENTIFICADOS	61
MEDIDAS D CONTROL	62
CLARIFICADO.....	63
Operatoria de Muestreo:	63
PELIGROS IDENTIFICADOS:	64
MEDIDAS DE CONTROL	65
5.1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS	65
ESTIMACIÓN DEL RIESGO	66
GRADO DE RIESGO Y PRIORIDAD DE LOS CONTROLES	67
5.1.6 ESTUDIO ERGONÓMICO SOBRE TME (Trastornos Músculo Esqueléticos)	68
HISTORIA	68
INTRODUCCIÓN	69
ALCANCE:	69

OBJETIVO.....	69
METODOLOGÍA	70
DESARROLLO	70
APLICACIÓN DEL MÉTODO O.W.A.S.	76
CODIFICACIÓN DE LAS POSTURAS ADOPTADAS:	76
CATEGORIZACIÓN DE RIESGO	78
EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS REGISTRADAS.....	80
5.1.7 CONCLUSIONES Y MEDIDAS DE CONTROL.....	86
5.1.8 ESTUDIO DE COSTOS	90
ANEXOS	92
5.2 ETAPA N° 2	151
5.2.1 ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO	151
5.2.1.1 CONDICIONES DE ILUMINACION.....	151
HISTORIA	151
INTRODUCCIÓN.....	153
ALCANCE:.....	154
OBJETIVO GENERAL	154
OBJETIVOS ESPECIFICOS	154
METODOLOGÍA	154
DESARROLLO	154
CALCULOS, CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS	158
RESULTADOS DE LA MEDICION	201
CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS	203
CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS	204
CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS	205
CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS	206
ANEXO N°20	¡Error! Marcador no definido.
5.2.1.2 CONDICIONES DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL	208
INTRODUCCION.....	208
ALCANCE.....	210
OBJETIVOS GENERALES	210
OBJETIVOS ESPECIFICOS	210
ANATOMÍA DEL ÓRGANO AUDITIVO:	210
METODOLOGIA	212

DESARROLLO	212
CALCULOS.....	213
SOLUCIONES CORRECTIVAS	217
ANEXO N°21 PLANOS DE LA MEDICION DE RUIDO	218
ANEXO N°22 CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL DECIBELIMETRO.....	221
5.2.1.3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIO	222
INTRODUCCIÓN.....	222
OBJETIVO	224
ALCANCE.....	224
METODOLOGÍA	224
DESARROLLO	224
CARGA DE FUEGO:.....	226
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	244
ANEXO N°23 CROQUIS DE DISTRIBUCION DE EXTINTORES E HIDRANTES	245
5.2.1.4 PROTECCIONES MECÁNICAS	248
INTRODUCCIÓN.....	248
OBJETIVO	248
ALCANCE.....	249
DEFINICIONES.....	249
DESARROLLO:	249
HALLAZGOS EN CAMPO:.....	251
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:.....	253
5.3 ETAPA N° 3	254
5.3.1 PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	254
5.3.1.1 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO ...	254
INTRODUCCION.....	254
ALCANCE.....	255
OBJETIVOS	255
DESARROLLO	255
ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL	256
POLITICA DE SYSO	256
DIFUSIÓN	257
REVISIÓN	257
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	257

PLANIFICACION	258
PLANIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS CONTROLES.....	258
REQUISITOS LEGALES	258
OBJETIVOS Y PROGRAMAS	258
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	259
IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	259
RECURSOS, ROLES y RESPONSABILIDAD	259
COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	260
CAPACITACIÓN EN MATERIA DE HySL.....	260
DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN	261
SELECCIÓN E INCORPORACION DE PERSONAL	261
COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	262
DOCUMENTACIÓN.....	262
REGISTROS DE SYSO	262
NORMAS DE SEGURIDAD	263
CONTROL DE DOCUMENTOS	263
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	263
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	264
INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES	264
INTRODUCCIÓN.....	264
ALCANCE.....	265
OBJETIVOS	265
METODOLOGIA	266
DESARROLLO.....	266
ETAPA DE EJECUCIÓN	267
Recolección de Información:	267
Construcción del Árbol:.....	267
ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA (In Itinere).....	267
DENUNCIA Y COMUNICACION:.....	268
PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE:.....	268
INTRODUCCIÓN.....	268
OBJETIVOS	268
ALCANCE.....	268

DESARROLLO	269
COSTOS DEL PROGRAMA	269
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	269
ANALISIS DE UN ACCIDENTE MEDIANTE EL ARBOL DE CAUSAS	270
ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES	272
INTRODUCCIÓN.....	272
OBJETIVO	272
ALCANCE.....	272
DESARROLLO	272
INDICE DE FRECUENCIA:.....	272
INDICE DE GRAVEDAD	273
INDICE DE INCIDENCIA.....	273
REGISTROS ESTADISTICOS DESARROLLADOS.....	274
INDICES ESTADISTICOS	281
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	283
AUDITORIA E INSPECCIONES DE SEGURIDAD	284
INTRODUCCIÓN.....	284
ALCANCE.....	284
OBJETIVOS	284
DESARROLLO	285
5.4 ANEXOS	285
ANEXO N°24 - PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES.....	285
OBJETO.....	285
ALCANCE.....	285
DEFINICIONES.....	285
DESARROLLO	285
Determinación de los Controles	290
Revisión del Plan de Acción	292
Frecuencia de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	292
DOCUMENTOS RELACIONADOS	293
RESPONSABILIDADES	293
ANEXO N° 25 - INDICE DE REQUISITOS LEGALES.....	293
ANEXO N°26 – NORMA DE USO Y CONSERVACION E INSPECCION DE HERRAMIENTAS	294

OBJETO:.....	294
ALCANCE:.....	294
DEFINICIONES:.....	294
GENERALIDADES.....	295
DESARROLLO:.....	297
RESPONSABILIDADES:	298
Documentación:	300
Registros:.....	300
MANUAL DE USO Y CONSERVACION DE HERRAMIENTAS	302
INTRODUCCION.....	302
OBJETIVO	302
HERRAMIENTAS MANUALES:.....	302
HERRAMIENTAS MECÁNICAS	309
CÓDIGOS DE COLORES PARA IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS	316
ANEXO N°28 - COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	329
OBJETO	329
ALCANCE.....	329
DESARROLLO	329
DOCUMENTOS RELACIONADOS	331
RESPONSABILIDADES	331
ANEXOS	339
AGRADECIMIENTOS:.....	340
BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA:.....	340

INTRODUCCIÓN

1 - LA EMPRESA:

Oleaginosa Moreno Hnos (OMHSA), es una industria netamente agroalimentarias, sus instalaciones se distribuyen en varias provincias del país abarcando así actividades industriales muy variadas considerando la materia prima que cada planta procesa. De la misma manera es muy heterogéneo el conjunto de productos y subproductos que cada planta industrial obtiene al fin de la línea de producción.

1.1 - ACTIVIDADES PRODUCTIVAS GENERALES:

Como se mencionó anteriormente, es muy diferenciada la actividad de cada establecimiento realiza, pero si queremos hacer una clasificación a nivel macro podemos valernos de cada una de estas y dividir los establecimientos en dos grupos. Por un lado se encuentran los establecimientos de acopio, quienes son mayoritarios numéricamente, dado que están disgregados en varias localidades dentro de cada provincia con la finalidad de captar la producción de materia prima de la zona por medio de comerciales dedicados exclusivamente a esta tarea. De estos pequeños pero numerosos establecimientos se nutren los restantes establecimientos dedicados a la actividad fabril o productiva propiamente dicha. Las plantas fabriles son menores en número pero de mayor envergadura considerando su superficie. En ellas se procesan los cereales (materia prima) proveniente de los ya descritos acopios, para ello se emplea una red logística integrada por transporte automotor de cargar y ferrocarriles.

1.2 - UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Darío Ismael Muchiutti

OMHSA se extiende en su mayoría en casi toda la provincia de Bs As, centro sur de Córdoba, Santa Fe y la Mesopotamia. Cabe destacar que las plantas fabriles de la Mesopotamia no elaboran aceite sino harina de trigo, arroz y derivados. Las restantes fábricas se dedican a procesar soja y girasol de los que al finalizar la línea de producción se obtiene aceite, pellets y harina, finalmente en la última década se incorporó la etapa producción de lecitina de soja.

2 - CONFORMACION DEL ESTABLECIMIENTO EN ESTUDIO:

La planta está constituida por dos partes, la planta de almacenaje y la planta fabril o de producción, dentro de las cuales se desarrollan las siguientes actividades:

2.1 - PLANTA DE ALMACENAJE:

Este sector cumple con la función de recibir, acondicionar y homogenizar la materia prima para luego almacenarla en condiciones óptimas hasta el momento de ser procesadas. Así como también almacenar aceite crudo y subproducto hasta el momento de su despacho.

A continuación se muestra un esquema que sintetiza los distintos sectores dentro de la planta de almacenaje (ver figura N°1).

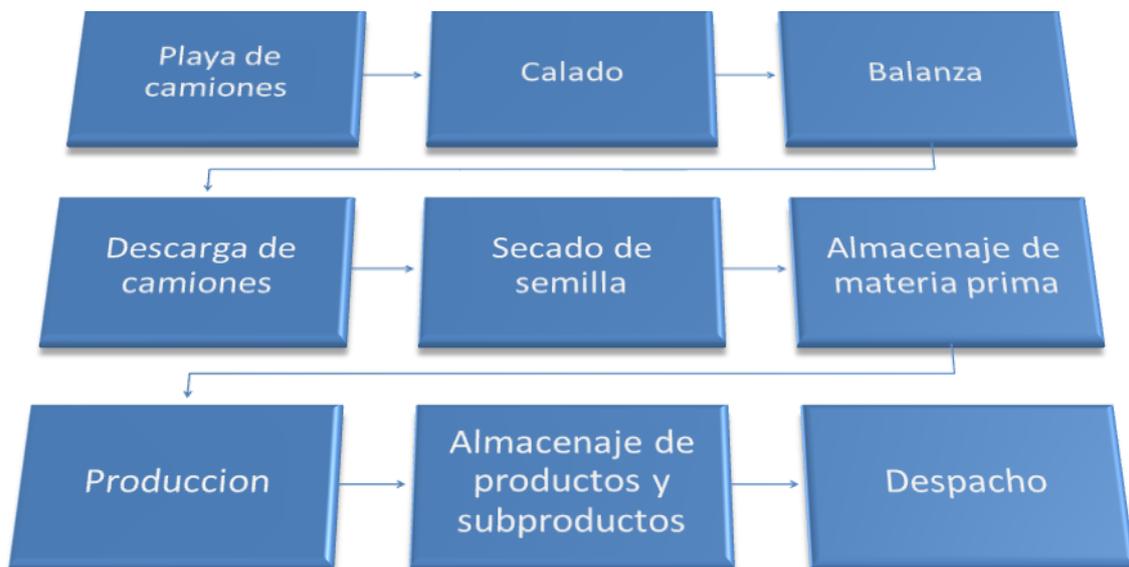


Figura N° 1: Esquema de planta de almacenaje.

2.1.2 - PLAYA DE CAMIONES

Darío Ismael Muchiutti

La función que cumple este sector es la de ordenar y organizar el ingreso de los camiones hacia la planta. El transportista espera en este lugar hasta ser llamado para dirigirse hacia el calado.

2.1.3 - CALADO

Este sector tiene el objetivo de analizar la calidad de la materia prima que ingresa a fábrica. Esto se logra a partir de la toma de muestras representativas de la misma (tres muestras del chasis y cinco del acoplado).

Dicha toma de muestra se realiza por medio de un calador sonda neumático. El mismo consta de una serie de boquillas en su longitud. La sonda es introducida dentro de la masa de granos donde las boquillas se abren y permiten el ingreso de la muestra. La misma es transportada neumáticamente hasta la oficina de calado donde es recibida por los peritos en grano que son responsables de su análisis.

2.1.4 - BALANZA

Este sector cumple la función de pesar, cuantificar y registrar la cantidad de materia prima, insumos, desechos y productos que entran y salen respectivamente de la planta.

El operario del sector pesa el camión cargado (bruto) y lo envía descargar. Una vez que el camión descargo se dirige nuevamente a la balanza para ser pesado sin carga (tara); luego por diferencia de peso entre el bruto y la tara se calcula la carga neta entregada.

2.1.5 - DESCARGA Y ALMACENAJE

La función principal de este sector es la de recibir la semilla y acondicionamiento de la misma (secado) de ser necesario para estar en óptimas condiciones de almacenamiento. Además de tener la función de abastecer cada mañana los silos diarios de producción.

Dependiendo de la humedad, los granos son almacenados en la celda correspondiente o en los silos húmedos donde se realiza secado con aire caliente y posterior almacenado.

La descarga es realizada por medio de una volcadora hidráulica. El camión se estaciona sobre la misma y abre los distintos compartimientos para dejar caer la semilla, mientras se efectúa esta operación el operario del sector constata el estado del material, esta es una medida más de seguridad para asegurar la calidad del mismo. Luego se procede a descargar el camión, esto se realiza por la elevación de dos brazos hidráulicos que logran poner el camión con la inclinación suficiente para

Darío Ismael Muchiutti

lograr que las semillas se descarguen por gravedad en la rejilla de alimentación. El material es enviado por medio un sistema de transporte hacia su correspondiente destino.

2.1.6 - SALIDA DE PRODUCTOS

Este sector cumple con la función de cargar con producto o subproductos tanto camiones como vagones. Aquí se efectúan controles que aseguren la calidad de la mercadería despachada. Se controlan aspectos como la limpieza de vagones y camiones, se fumigan los mismos para prevenir la aparición de plagas, la presencia de metales en los productos por medio de imanes en las bocas de descarga. Para dichos controles existen procedimientos de rutina, las cuales son registradas por los operarios.

2.2 - FÁBRICA

Este sector cumple con la función de transformar la materia prima en producto y subproducto, dependiendo de la semilla procesada.

A continuación se muestra un esquema que sintetiza los distintos sectores dentro de la Fábrica (ver Figura N° 2).



Figura N° 2: Esquema de Fábrica.

2.2.1 - PREPARACIÓN

Darío Ismael Muchiutti

Este sector tiene la función de llevar las semillas a las condiciones necesarias para poder realizar una buena molienda y una posterior extracción con solvente de la manera más eficiente.

2.2.2 - EXTRACCIÓN

La función que cumple este sector es extraer el aceite residual que se encuentra en el material proveniente de preparación. Esto se efectúa lavando el material mediante el uso de solvente orgánico. El solvente empleado para tal fin es hexano (incoloreo y con suave olor a gasolina), el mismo es seleccionado debido a que no es tóxico, se separa fácilmente del agua, bajo punto de ebullición (facilitando de este modo el destilado) y solo disuelve las grasas.

El proceso de extracción por solvente es el mismo tanto para soja como para girasol. En el caso de girasol se realiza como segunda extracción, mientras que soja como única extracción.

2.2.3 - PELLETEADO

Este sector tiene la función de acondicionar físicamente y químicamente el material proveniente de extracción. El proceso de acondicionamiento consiste en el pelleteado o llevar a una granulometría fina el material (harina) para su posterior almacenamiento y comercialización.

Dependiendo del producto que se desea obtener (pellets o harina) y el material que se procese (soja o girasol) se siguen distintas líneas de producción.

2.3 - SERVICIOS

2.3.1 - CALDERAS

Este sector cumple la función de proveer a toda la planta de vapor de agua, el cual es fundamental para el proceso productivo. La planta cuenta con dos calderas acuotubulares, que de acuerdo a las necesidades puede operar en forma unitaria o ambas en paralelo.

El calentamiento de hogar es realizado por la combustión de cáscara de girasol principalmente y gas combustible alternativo o mixta.

2.3.2 - LABORATORIO

En este sector se lleva a cabo el control de parámetros de los productos, tales como materia grasa de la harina sin borra y pellets, humedad y contenido de solvente de la harina que sale del toster, contenido de fósforo en el aceite, etc.

Darío Ismael Muchiutti

2.4 - OFICINAS

En este sector se incluyen las oficinas administrativas, del jefe de turno, mantenimiento, sala de conferencias y la compartida por el jefe de mantenimiento, jefe de producción y el gerente general.

2.5 - PAÑOL DE MATERIALES Y EQUIPOS:

En este lugar se mantiene un stock de piezas en calidad de repuestos para los mantenimientos planificados o rutinarios que el personal propio o en algunos casos contratado ejecuta en los sectores de almacenaje o fábrica. Además se acopian herramientas de uso específico o escaso que habitualmente se emplean durante la parada anual del establecimiento.

2.6 - TALLER DE MANTENIMIENTO:

En él se desarrollan las actividades del personal propio dedicado al mantenimiento mecánico como eléctrico.

2.7 - HORARIO LABORAL Y PERSONAL DE PLANTA:

El establecimiento trabaja en forma ininterrumpida durante todo el año, en un total de cuatro turnos rotativos de 6 horas cada uno. Este horario lo cumple la totalidad del personal de operarios con excepción del personal administrativo y gerencia que solamente dispone de un turno de 8 horas discontinuado en 4 horas matutinas (0800 a 1200) y 4 vespertinas (1500 a 1900).

Durante el año hay un periodo de receso coincidente con el periodo de finalización del año y la culminación de una campaña de cereales y el inicio de la otra. Este lapso se aprovecha para hacer un mantenimiento planificado de todo el establecimiento.

La planta en su totalidad cuenta con 97 empleados, para evitar un detalle resumiremos la estructura de la empresa en el siguiente diagrama, ver Figura N° 3.

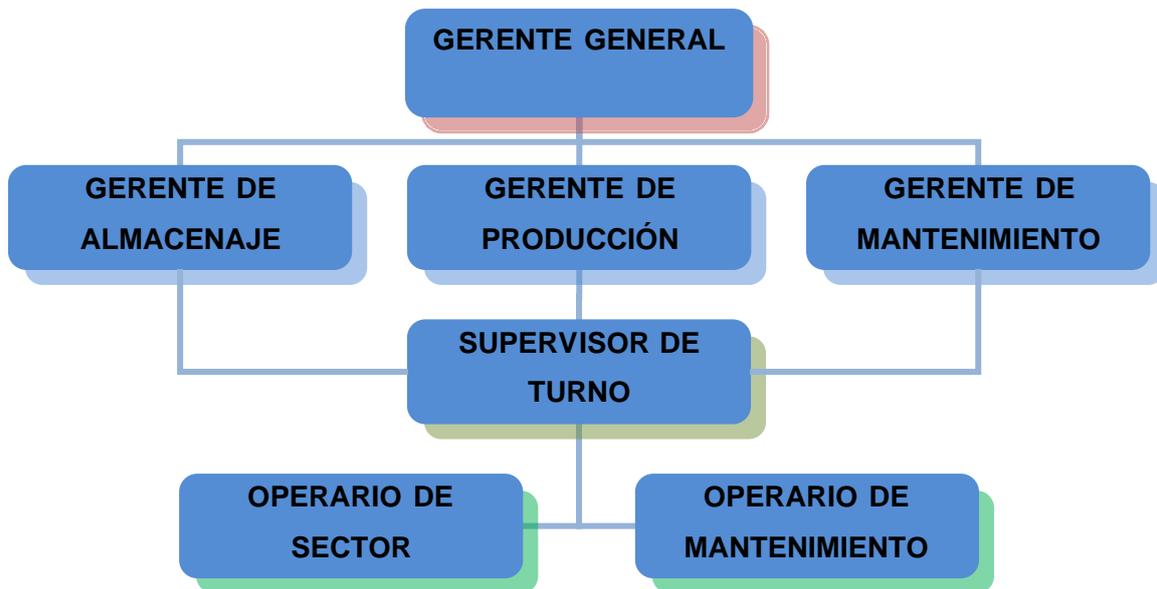


Figura N° 3: Esquema de Fábrica.

3 - OBJETIVOS DEL PROYECTO:

3.1 - OBJETIVOS GENERALES

Realizar una evaluación integral de los riesgos del sector de Preparación con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del mismo y poder desarrollar medidas de control flexibles y adaptables al resto de los sectores operativos contribuyendo a la reducción de accidentes y enfermedades profesionales optimizando metodologías de trabajo.

3.2 - OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 👉 Analizar la totalidad de intervenciones del operario en cada etapa productiva del proceso de preparación.
- 👉 Identificar peligros y evaluar los riesgos detectados.
- 👉 Implementación de las medidas de control en caso de ser necesarias, estimando conjuntamente los costos demandados por cada una de ellas.

- ☞ Identificar las tareas de mayor riesgo en las que interactúa el operario con terceros o contratados.
- ☞ Desarrollar un procedimiento para tareas de alto riesgo aplicable al sector y adaptable al resto de los sectores de planta fabril y planta de almacenaje.
- ☞ Capacitar al personal acorde las competencias necesarias para interactuar acorde al procedimiento.

4 - ALCANCE DEL PROYECTO

El mencionado proyecto concretamente se hará efectivo en el SECTOR DE PREPARACIÓN. Este sector productivo tiene la función de llevar las semillas a las condiciones necesarias para poder realizar una buena molienda y una posterior extracción con solvente de la manera más eficiente para así optimizar la producción. Cabe destacar que dependiendo de la semilla procesada, se pone en funcionamiento distinto equipamiento, haciendo variar esto las condiciones del ambiente laboral y con él los riesgos a los que el personal se expone. Se estudiará el caso más desfavorable (preparación del girasol), ya que al procesar esta semilla se ponen en marcha, además de los equipos comunes a la soja, descascaradoras, zarandas, prensas y transportes (Redlers) que alimentan e interconectan cada equipo en un mismo sistema productivo.

4.1 - BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Actualmente la empresa posee un sistema de gestión, pero dicho sistema no ha sido revisado con la frecuencia necesaria por lo que actualmente no abarca la totalidad de las operaciones y por lo tanto tampoco los riesgos asociados a estas. La causa esencial de este atraso en el sistema como herramientas de gestión se debió esencialmente a cambios en el personal de la empresa y a la falta e inducción de esta al sistema. Por tales motivos es meritorio reflotar el sistema y ese es el impulsor de llevar a cabo el estudio integral de los riesgos del sector de Preparación con el fin de mejorar las condiciones de trabajo del mismo y poder desarrollar medidas de control flexibles y adaptables al resto de los sectores operativos contribuyendo a la reducción de accidentes y enfermedades profesionales optimizando metodologías de trabajo. Para ello se pretende integrar no solo nuevas herramientas de gestión sino también capacitación para dotar personal con las competencias necesarias acordes a las nuevas condiciones de trabajo que conlleven a salvaguardar su integridad y con ella obtener mejoras productivas y reducción de pérdidas.

5 - DESARROLLO DEL PROYECTO

5.1 - ETAPA N° 1

5.1.1 - ANALISIS DEL SECTOR DE TRABAJO

5.1.2 - COMPETENCIAS NECESARIAS DEL OPERADOR DE PREPARACION

Acorde al departamento de RRHH, el operario de preparación, como el resto de los responsables de sector, debe ser portador de conocimientos técnicos específicos, propios del sector y una formación académica determinada que le permita desarrollar habilidades con el trascurso del tiempo como operador. La primera instancia de ingreso está a cargo de RRHH, dado que ellos evalúan si el perfil del postulante es el más adecuado para el puesto. Si esto arroja buenos resultados, el aspirante logrará el ingreso como ayudante del sector. No obstante son excluyentes para ello, tener como mínimo un título secundario técnico y la aprobación del curso básico de operador preparacionista, que le brinda la empresa. Posteriormente desarrollando las actividades propias del sector logrará conocer cada equipo en forma individual y el funcionamiento del circuito productivo como un todo. Estas vivencias de campo, se llevan adelante durante un período no menor a un año y luego se realiza una evaluación teórica y práctica para determinar si el ayudante puede convertirse en un operario responsable del sector. Si la evaluación tiene resultados positivos el operario realizará el curso avanzado de operador y finalmente con esto podrá adquirir la totalidad de conocimientos teóricos y prácticos que lo hacen acreedor de la responsabilidad de tener a su cargo todo el sector de preparación.

5.1.3 – DESCRIPCION DE PROCESO DE PREPARACION

La preparación de girasol se puede dividir en las siguientes etapas que se muestran a continuación (ver figura N° 4). Aquí se pueden observar algunas temperaturas de referencia del proceso, como así también equipos que participan en el mismo y lo que cada uno realiza sobre la materia prima para lograr un producto final.

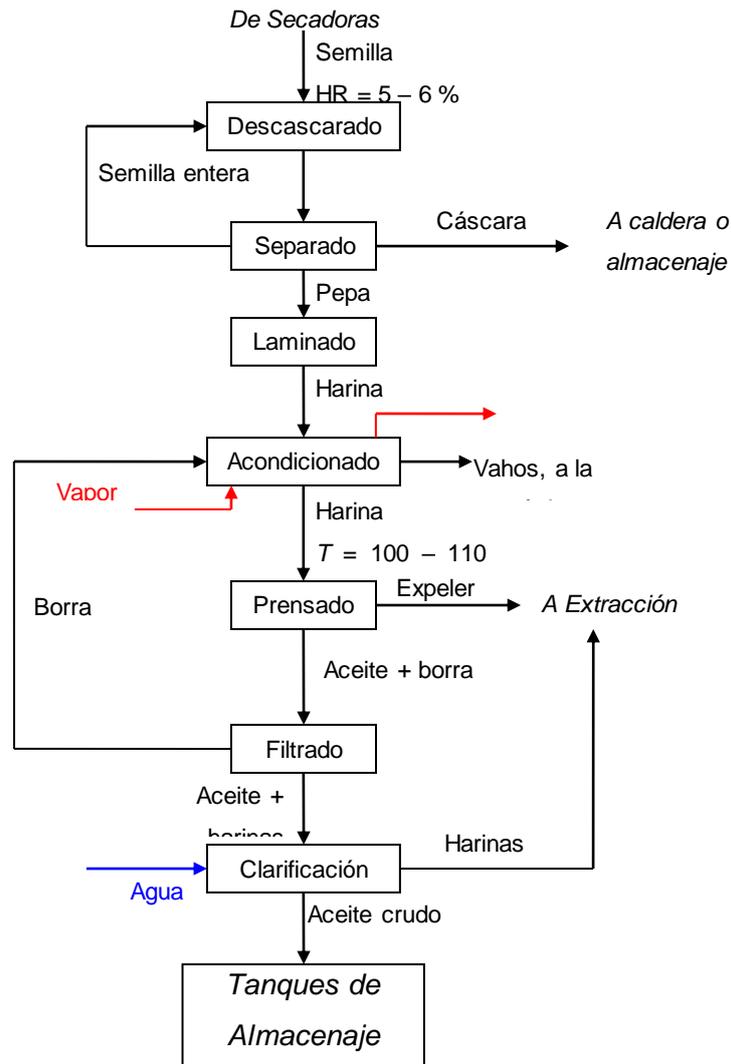


Fig. N° 4 Esquema de Proceso de Preparación



Fig. N°5 Frente edificio de Preparación

Prelimpieza

El objetivo de esta etapa es separar por medio de distintos métodos todos cuerpos extraños (gruesos y finos) que pueda llegar a estar presente junto al material.

Primero las semillas provenientes de los silos diarios son alimentadas a cribas rotativas (dos) las cuales cuentan con un tamiz cilíndrico. El material pasa por medio de dicho tamiz y retiene en su superficie los cuerpos extraños. El material procesado sigue su paso hacia la segunda etapa de prelimpieza, mientras que los cuerpos extraños son almacenados hasta su posterior desecho.

En una segunda etapa los granos ingresan en zarandas (dos), las mismas cuentan de dos tamices. Los granos atraviesa el primer tamiz dejando material extraño de mayor tamaño que las semillas en su parte superior (dicho materia es recolectado y desechado). La semilla sigue su camino por la parte superior del tamiz inferior, dejando pasar las partículas de menor tamaño y reteniendo las semillas en su superficie. El material retenido en el tamiz inferior (semillas) ingresa en un túnel de vidrio donde por diferencia de peso caen los granos y las partículas de menor tamaño son arrastradas por una corriente de aire ascendente. Los cuerpos extraños que pasaron por el tamiz inferior junto a lo aspirado en el túnel de vidrio son recolectados

Darío Ismael Muchiutti

y enviados a la sección de pelleado para ser usados como agregado (reguladores de proteína).

Secado

El objetivo de esta etapa es bajar la humedad de las semillas para poder obtener un eficiente descascarado.

El grado de humedad deseado es de 5 - 6 %. Este es clave para la siguiente etapa de descascarado debido a que si el mismo es inferior las semillas se quebraría de más produciendo un alto porcentaje de finos lo cual no es deseable, y si el mismo es superior a lo fijado las semillas quedarían húmedas y no se logra un correcto descascarado en la etapa siguiente.

Esta operación se realiza por medio de dos secadoras de caballetes, las cuales calientan el aire por medio de intercambiadores de calor calefaccionados con vapor. La circulación de aire en es realizada por medio de ventiladores axiales que inducen el aire a que ingrese dentro del equipo de manera uniforme.

Descascarado

El objetivo de esta etapa es el de separar la cáscara de las semillas. Esto se logra haciendo uso de descascaradoras, las cuales están formadas por un rotor con paletas y un pecho dentado.

Dicha operación se realiza alimentando las semillas enteras por la parte superior, las mismas caen sobre las paletas que las impulsan a golpear contra el pecho en reiteradas oportunidades. De este modo es como se logra separa la cáscara de la pepa por medio de impacto.

Como producto de salida de esta etapa se termina obteniendo pepas, cáscara y semilla entera (aproximadamente 10-20%), los cuales se descargan en un transporte que termina alimentando a la siguiente etapa del sector.

Separado

El objetivo de esta etapa es el de separar de la manera más eficiente el material proveniente del descascarado en las siguientes partes: pepa, cáscara y semilla entera (dicha separación depende de la calidad del producto final requerido). Esto se logra haciendo uso de zarandas. Las mismas cuentan de dos pisos tamices, un alimentador, un mecanismo de agitación y sistema de aspiración compuesto por toberas y un túnel de viento.

Los granos ingresan al tamiz superior por medio del alimentador, el material que no logro percolar el mismo avanza hacia la zona de toberas donde se aspira parte de la

Darío Ismael Muchiutti

cáscara. Lo que no se logró aspirar es recolectado y enviado nuevamente a las descascaradoras (retorno).

La parte que logra percolar es recolectada en el segundo tamiz, dicho tamiz logra separar los finos que son enviados hacia la siguiente etapa del proceso. La porción retenida en el segundo tamiz ingresa en el canal de viento, donde una corriente de aire ascendente aspira parte de la cáscara. Lo que no es aspirado en túnel de vidrio junto a los finos que atravesaron el segundo tamiz es lo que se descarga en la siguiente etapa del proceso (laminado).

La cáscara aspirada es recolectada y enviada hacia caldera o almacenamiento. Dicha aspiración es lograda gracias a ventiladores, ciclones y válvulas rotativas comunes a varias zarandas.

Laminado

El objetivo de esta etapa es el aumentar el área de intercambio de calor para el posterior proceso de cocinado. Además de romper estructuras del material para lograr una mejor extracción de aceite.

Esta etapa se efectúa por medio de molinos laminadores. Los cuales cuentan con un sistema de alimentación en la parte superior y dos rolos. Los rolos son de gran tamaño y cuentan con velocidades diferenciales provocando de este modo un amasado de la pulpa al pasar entre ellos.

Cocinado (Acondicionado del Material)

Esta etapa tiene la función de calentar el material, de este modo se logra la coagulación de las proteínas de la pared celular del material, facilitando el pasaje del aceite a través del mismo. Además tiene la finalidad de disminuir la viscosidad del aceite, haciendo que se percole de mejor manera por la torta de prensado.

Esta operación se realiza por medio de cocinadores, los cuales son cilíndricos y cuentan con distintos niveles calefaccionados indirectamente por vapor cada uno. El material ingresa por la parte superior de los mismos y va descendiendo gradualmente hasta el último piso. La temperatura adecuada con la que debe salir el material del piso inferior es 110-115 °C.

Prensado

El objetivo de esta etapa es el de extraer gran parte del aceite de la harina proveniente del cocinado, conocida como primera extracción.

El sector cuenta con ocho prensas de tornillos. Cada prensa cuenta con un canasto con cuchillas longitudinales, donde el aceite escurre por su interior. En un eje Darío Ismael Muchiutti

concéntrico al canasto se encuentra un tornillo con diferentes sinfines, los cuales fuerzan el material a avanzar por dentro del equipo. La sección del tornillo crece a medida que se acerca a la descarga del mismo, dejando menor volumen para el material, esto causa un aumento de la presión dentro de la cuba (ver figura N°6). Por lo expresado anteriormente es que el aceite logra escurrir a través de las cuchillas. El material prensado sale por el frente de la prensa, a este se lo denomina expeller y es enviado directamente a extracción por solvente.

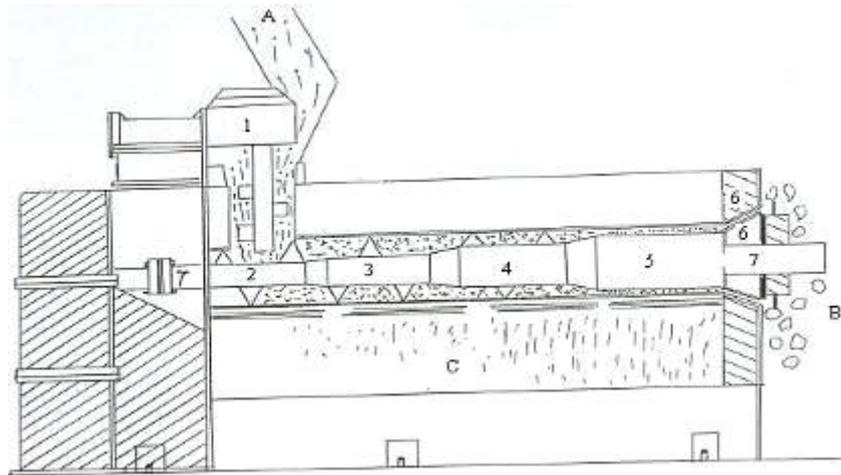


Figura N° 6: Esquema de una prensa a tornillo.

- | | | |
|-------------|----------------|---|
| A) Harina | 1) Forzador | 5) 3ª Presión |
| | 2) Alimentador | 6) Cono y contracono regulador de presión |
| B) Expeller | 3) 1ª Presión | 7) Eje |
| C) Aceite | 4) 2ª Presión | |

Filtrado

La función de esta etapa es la de separar las harinas finas que acompaña al aceite extraído en el prensado. El sector cuenta con tres borreros. El aceite ingresa al equipo por la parte superior, cayendo sobre el tamiz, y es extraído ya sin borra por la parte inferior en el extremo opuesto. Dicho aceite es enviado hacia el clarificado.

Luego la borra es colectada por un tamiz y es transportada hacia el final del equipo. Durante este periodo de tiempo se termina de escurrir el aceite de la borra. La borra extraída es volcada en un transporte el cual hace retornar la misma nuevamente a los cocinadores junto con la harina proveniente del laminado.

Clarificado

El objetivo de esta etapa es la de separar la turbiedad presente en el aceite. Esto se logra gracias al uso de fuerza centrífuga.

Darío Ismael Muchiutti

El sector cuenta con cuatro centrífugas para tal fin. El aceite antes de ingresar al equipo es hidratado para facilitar la separación. El aceite clarificado sale por un extremo del equipo y es enviado hacia tanque de girado, mientras que la borra hidratada sale por el otro extremo y es enviada junto al expeller hacia la extracción por solvente.

5.1.3 - METODOLOGIA DE INVESTIGACION

Para realizar esta etapa se consideró que nadie más que el grupo de operarios de preparación serían los más indicados para brindar la información necesaria para la identificación de peligros. Además son los más habidos de conocimiento tanto a nivel operativo como conocimiento general de las instalaciones. Para recopilar la mayor cantidad de datos y lograr un nutrido contenido de información que permita una evaluación más precisa del puesto en análisis se llevaron adelante varios métodos, buscando lograr practicidad y buena calidad en la información. Dentro de los métodos empleados se llevaron a cabo una serie de **Entrevistas verbales** y **Entrevistas Escritas** (Anexo N°18) en el sector, la conformación de los temas a tratar estaban basadas en el manual operativo del sector. Estas entrevistas buscaban obtener información de cómo funciona el circuito productivo del sector, las maniobras donde interviene el operarios, conocimiento específico por parte del operario no solo de la maniobra sino también de los riesgos a los que se expone en cada una. Vale aclarar que se le dio gran importancia a la encuesta en cuanto al conocimiento técnico específico del operario respecto del sector y cada maniobra que este ejecuta; dado que es un requisito esencial una correcta capacitación y formación en cada operario líder de sector para trabajar en forma segura y ser agente multiplicador para terceros que ingresan al sector. Terminadas las entrevistas se les entrego una **Planilla de Aviso de Peligro** (Anexo N° 17) donde el operario, durante su jornada debía declarar riesgos que no haya mencionado durante la entrevista o condiciones inseguras que hayan sido pasadas por alto y requieras mejoras para evitar accidentes.

Además se llevó a cabo un trabajo de **observación de campo**, basado en un seguimiento de las rutinas de trabajo descritas por los operarios en las entrevistas antes mencionadas. Se observó un turno completo acompañando al operario en sus labores habituales vinculadas al proceso, con el objeto de detectar entre otros:

- ✓ Detalles de las ubicaciones donde se lleva a cabo el trabajo, en busca de características de la infraestructura que limiten o expongan al personal a riesgos.

- ✓ La proximidad y alcance de interacciones peligrosas entre actividades de terceros en el lugar de trabajo del operario de preparación.
- ✓ La proximidad de otro personal (por ejemplo, personal de limpieza, visitantes como colegio técnico local o autoridades estatales, contratistas, etc) que podría verse afectado por trabajos del operario de preparación.
- ✓ Desvíos del accionar del operario con respecto a la descripción del manual operativo u otro tipo de comportamiento inseguro.
- ✓ Otros peligros que no se hayan identificado mediante las encuestas u omitido en la planilla escrita y por consiguiente no están considerados.

Una vez reunida toda la información aportada por cada método empleado, se logró completar la fase inicial, la identificación de peligros, que permite reconocer la existencia de estos en todas las etapas del proceso y que es meritorio comenzó a realizar la evaluación de riesgos mediante la matriz correspondiente y acorde a los resultados obtenidos en ella desarrollar las medidas de control correspondientes para prevenir la consecución de accidentes o enfermedades laborales.

5.1.4 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS POR ETAPA DEL PROCESO

PRELIMPIEZA:



Figura N°7 Criba cilíndrica



Figura N°8 Zaranda

Operatoria N°1:

En esta etapa el operario se traslada desde la sala de comando o el lugar donde se encuentre, perteneciente a preparación y realiza un muestreo de la materia prima proveniente de los silos diarios con la finalidad de constatar que la misma está libre de cuerpos extraños. El muestreo lo realiza sobre la ventana de muestreo que posee la criba cilíndrica (ver Fig. N°7). Posteriormente continúa a la siguiente operación en el sector de zarandas de pre limpieza. (Ver Fig. N°9 Op N°1 Muestreo en Criba)



Figura N°9 Op N°1 Muestreo en Criba

Operatoria N°2:

En una segunda etapa los granos ingresan en zarandas, las mismas cuentan de dos tamices. Los granos atraviesa el primer tamiz dejando material extraño de mayor tamaño que las semillas en su parte superior. En este puesto el operario recorre la Darío Ismael Muchiutti

línea de descascarado en forma visual verifica la concentración de material extraño en el tamiz superior. En caso de constatar gran existencia de este debe quitarlo mediante un cepillo, (Ver Fig N°10 Op. N°2 cepillado de Tamiz Superior). Si no pudo remover la totalidad y la presencia de material extraño persiste y compromete el funcionamiento del equipo debe parar la zaranda y hacer una limpieza del tamiz superior e inferior, solicitando la colaboración del mecánico de turno, con la previa confección de un PTS (Permiso de Trabajo Seguro), para intervenir en el equipo.



Figura N°10 Op. N° 2 Cepillado de Tamiz Superior

PELIGROS IDENTIFICADOS:

Acorde a la información obtenida por los métodos desarrollados los peligros detectados para cada operatoria son:

Operatoria n°1:

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de introducir el extractor de la muestra y la extremidad superior completa dentro del cilindro rotativo de la criba.
- 2) Shock eléctrico por contacto directo e indirecto: descarga eléctrica directa por la re energización del equipo en forma accidental o intencional desde el CCM por falta de bloqueo físico en los comandos. Descarga indirecta de la estructura

metálica de la criba al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.

- 3) Corte por objetos: cortes en la mano o brazo al momento del muestreo o debajo del brazo por bordes filosos de la arista inferior de la ventanilla rectangular de muestreo.
- 4) Golpe con objetos: golpe por aletas helicoidales del cilindro rotante de la criba o por el cilindro mismo de la criba.
- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo, resbalones, rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles)
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante la revisión visual del muestreo o chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas.
- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 9) Atrapamiento mecánico por error operativo: actualmente la empresa no realiza ningún bloqueo físico adjunto a la tarjeta de bloqueo del equipo que acompaña el PTS, lo que posibilita que accidentalmente o por error de comunicación se reenergice el equipo desde el CCM de preparación dado que los circuitos de dos y hasta 6 equipos conviven en un mismo cubico dentro del CCM. La exposición se da cuando se realiza mantenimiento anual o durante el cambio del cilindro de la criba.
- 10) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

- 11) Sustancias Sensibilizante a las vías respiratorias: al momento de realizar la apertura de la ventanilla para muestrear hay una pequeña expulsión de polvo que da directamente a la cara del operario.

Operatoria N°2

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de hacer la limpieza del tamiz de la zaranda superior con el objeto de remover el material extraño que genera deriva de los granos del cereal al canal de rechazo.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica de la zaranda al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Corte por objetos: cortes en la mano o brazo al momento de cepillar el tamiz superior por alguna arista de la estructura oscilante del tamiz superior.
- 4) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores por los tamices móviles de la zaranda.
- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de zarandas, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de zarandas.
- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 9) Atrapamiento mecánico por error operativo: actualmente la empresa no realiza ningún bloqueo físico adjunto a la tarjeta de bloqueo del equipo que acompaña el PTS, lo que posibilita que accidentalmente o por error de comunicación se re energice el equipo desde el CCM de preparación dado que los circuitos de dos

y hasta 6 equipos conviven en un mismo cubico dentro del CCM. La exposición se da cuando se realiza mantenimiento anual o durante el cambio de tamices o el cambio de agitadores esféricos del tamiz inferior u otro tipo de manteniendo que el equipo requiera.

- 10) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. También puede generarse por desprendimiento de un tamiz que roza sobre la estructura y genera alta temperatura.
- 11) Sustancias Sensibilizante a las vías respiratorias: al momento de realizar el cepillado del tamiz así como puede proyectarse una partícula (grano de cereal o algún objeto presente en él) a los ojos, también se eleva algo de polvo que es posteriormente extraído por el sistema de aspiración, pero si el operario se acerca al cepillar y queda entre el foco de generación de polvo (tamiz) y el aspirado, se expone a que el polvo ingrese a sus fosas nasales.

MEDIDAS DE CONTROL:

- ☞ Diseñar un sistema de muestreo que evite la exposición de extremidades por parte del operario durante el muestreo. capacitar al personal sobre uso de EPP respectivos y empleo del muestreador. (ver Anexo N°13 Control de EPP y N° 11 Accesorio para toma de muestras).
- ☞ Verificar continuidad y valores óhmicos de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. desarrollar un procedimiento de bloqueo para mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento. (Procedimiento de Bloqueo Anexo N° 12).
- ☞ Diseñar un sistema de muestreo que evite la exposición de extremidades por parte del operario durante el muestreo (Anexo N°11). Capacitar al personal sobre uso de EPP respectivos y empleo del muestreador. Verificar el uso del muestreador y EPP en campo (ver Anexo N°13 Control de EPP).

- 👉 Señalizar obligatoriedad en el uso de EPP al ingresar al sector de preparación - uso de EPP - verificar el uso de EPP visuales en campo durante el muestreo y registrar este cumplimiento. (ver Anexo N°13 Control de EPP)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa, tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Controlar desde la sala de comando el funcionamiento permanente del sistema de aspiración y sus enclavamientos y alertas. Denunciar inmediatamente en el parte diario cualquier anomalía y solicitar su reparación inmediata.
- 👉 Señalizar obligatoriedad en el uso de EPP al ingresar al sector de preparación, verificar el uso de EPP respiratorios en campo durante el muestreo y registrar este cumplimiento (Anexo N° 13 Control de EPP)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a Preparación, verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13 control de EPP)
- 👉 Pintar y señalizar vertical y horizontalmente el sector de recorrido del puente de grúa, cercar la zona de traslado de cargas suspendidas en el puente de grúa durante la duración de las mismas. Capacitar al personal en el izaje de cargas con puente de grúa.

SECADO



Fig. N°11 Secadoras y ciclones de pre limpieza

El objetivo de esta etapa es bajar la humedad de las semillas para poder obtener un eficiente descascarado del cereal. Hay dos interferencias del operario de preparación y consisten en la realización de un muestreo por hora en ambas secadoras (ver Fig. N°12) y tomada la muestra debe traerla al termo higrómetro de la sala de comando y verificar si los parámetros son los óptimos requeridos por el proceso. Caso contrario hará el reporte del parámetro obtenido y solicitará ajustes en las líneas de vapor, velocidad de ventilación a los sectores correspondientes.

Operatoria N°1:

Esta consisten en la realización de un muestreo por hora en ambas secadoras (ver Fig. N°12) y tomada la muestra debe traerla al termo higrómetro de la sala de comando para completar la operatoria restante.



Fig. N° 12 Muestreo en Calderas A y B.

Operatoria N°2:

Consiste en introducir el material de muestra (cereal) para verificar si los parámetros de temperatura y humedad son los óptimos requeridos por el proceso. Caso contrario hará el reporte del parámetro obtenido y solicitará ajustes en las líneas de vapor, velocidad de ventilación a los sectores correspondientes. (Ver Fig. N°13)



Fig. N°13 Control de Temperatura y Humedad del Cereal.

PELIGROS IDENTIFICADOS:

Acorde a la información obtenida por los métodos desarrollados los peligros detectados para cada operatoria son:

Operatoria N°1:

- 1) Corte por objetos: pellizcos en los dedos por el desplazamiento del muestreado dentro del tubo de muestreo al momento de tomar la muestra.
- 2) Golpe con objetos: golpe en la cabeza o espalda dado que el sector de muestreo no permite trabajar parado, si o si debe flexionar la espalda para poder muestrear.
- 3) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo, resbalones, rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles). Además el sector de muestreo esta fuera del edificio de preparación en una estructura metálica con piso de material desplegado a 4,5 m de altura.
- 4) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante la revisión

visual del muestreo o chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas.

- 5) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 6) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 7) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En este equipo en particular se puede dar si la regulación de la temperatura no se realiza correctamente y excede el punto de inflamación del cereal.
- 8) Quemaduras por condensados de vapor de agua: las líneas de vapor que entran a los intercambiadores suelen tener pérdidas por falla en los sellos si bien los intercambiadores no están en sectores de tránsito u acceso del operario el condensado si puede precipitarse sobre los operarios.

Operatoria N°2:

- 1) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En este equipo en particular se puede dar si el sistema de alimentación del equipo hiciera un cortocircuito o tuviera otro desperfecto similar que generara un foco térmico.
- 2) Riesgo de Shock Eléctrico: descarga eléctrica de la estructura metálica del termo higrómetro al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Uso de EPP en manos (guantes de vaqueta) durante el muestreo. Verificar en campo el uso del EPP y registrar acorde al Anexo N° 13 Control de EPP.
- 👉 Uso de EPP craneana (casco) durante el muestreo, traslado o permanencia en el sector. Verificar en campo el uso de EPP, registrar según Anexo N° 13 Control de EPP.
- 👉 Revisión periódica de pasarelas y accesos del sector, informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confección de aviso de peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14)
- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de Preparacion, verificar el uso de EPP visuales en campo durante el muestreo en secadoras y registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13 Control de EPP)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación, verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector.(Anexo N° 13 Control de EPP)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Controlar diariamente desde la sala de comando el funcionamiento permanente de los sistemas de emergencia (dispositivos de seguridad de secadora A y B Anexo N° 15). Denunciar inmediatamente en el parte diario cualquier anomalía y solicitar su reparación inmediata.
- 👉 Revisar y certificar de válvulas de seguridad anualmente, archivar certificados correspondientes en la carpeta técnica del sector. Capacitar al personal sobre apertura de líneas y equipos de vapor.
- 👉 Controlar diariamente desde la sala de comando el funcionamiento permanente de los sistemas de emergencia (dispositivos de seguridad de secadoras A y B Anexo N°15). Denunciar inmediatamente en el parte diario cualquier anomalía para solicitar su reparación inmediata.
- 👉 Verificar la continuidad de PAT y sus valores óhmicos en forma anual, acorde los establecidos por la ley vigente. Verificar el funcionamiento de las protecciones eléctricas del equipo. Verificación del equipo según registro (Anexo N° 16 control de herramientas eléctricas)

Descascarado



Fig N°14 Descascaradoras

El objetivo de esta etapa es el de separar la cáscara de las semillas. Esto se logra haciendo uso de descascaradoras, las cuales están formadas por un rotor con paletas y un pecho dentado.

Dicha operación se realiza alimentando las semillas enteras por la parte superior, las mismas caen sobre las paletas que las impulsan a golpear contra el pecho en reiteradas oportunidades. De este modo es como se logra separa la cáscara de la pepa por medio de impacto.

En esta etapa hay dos intervenciones del operario sobre partes del equipo:

Operatoria N°1:

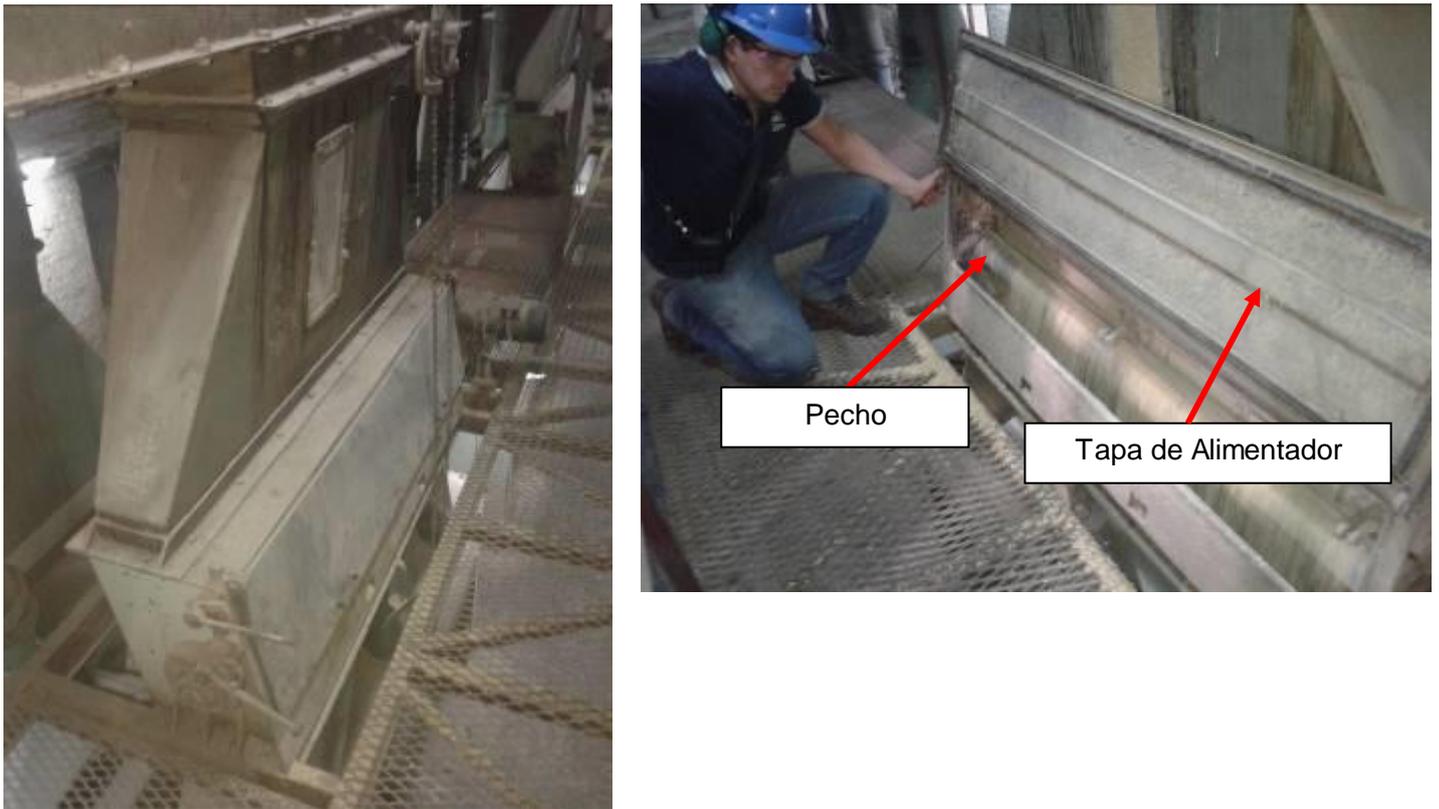


Fig. N°15 Alimentadores de Descascaradoras

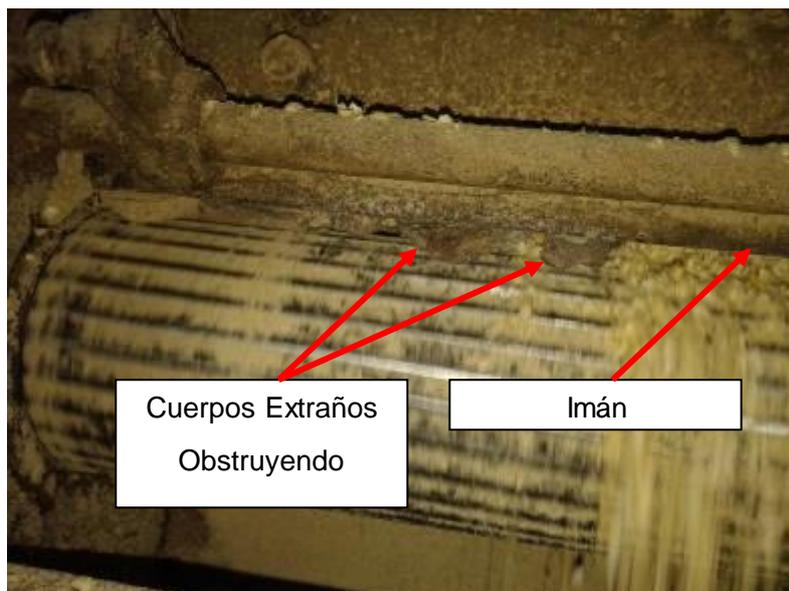


Fig. N°16 Obstrucciones por cuerpos extraños

El operario durante al menos una vez por hora debe recorrer el sector de descascarado y verificar en cada descascaradora el estado de los alimentadores, liberándolos de cualquier materia extraña que pudiera quedar atrapada entre el pecho y el rotor. Para ellos debe abrir la puerta del alimentador y observar si hay piedras u

Darío Ismael Muchiutti

otro material no ferroso entre el rolo u el pecho. Si lo hubiere debe realizar la apertura del pecho y esto hará que el material caiga junto a la cascara y sea extraído en la etapa de recupero de la cascara como combustible. Si el objeto es de más de 5cm de diámetro no caerá al abrir el pecho y para sacarlo debe parar el equipo y solicitar la apertura del equipo a mantenimiento mecánico. Posteriormente debe hacer la limpieza de imanes del alimentador

Operatoria N°2:

El operario una vez finalizada la verificación de material extraño no ferroso que pudiera estar entre el pecho y el rolo descascarador, abrirá el pecho y retirara las limaduras de hierro, alambres, etc. que están adheridos al imán. Una vez removidos debe cerrar el pecho y colocar la tapa del alimentador, concluyendo así la maniobra.

PELIGROS IDENTIFICADOS:

Operatoria N°1

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de abrir el pecho del alimentador para permitir la caída de cuerpos extraños de tamaño reducido (menor a 5 cm), que es la apertura que queda entre el rolo y el pecho al abrir el primero.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica de descascaradora al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Golpe o aprisionamiento entre objetos: golpe o aprisionamiento entre la puerta de la descascaradora y la estructura de esta donde la puerta se apoya al abrirla o cerrarla.
- 4) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo, resbalones, rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles)
- 5) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante la revisión visual del alimentador o chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas.
- 6) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.

- 7) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 8) Atrapamiento mecánico por error operativo: actualmente la empresa no realiza ningún bloqueo físico adjunto a la tarjeta de bloqueo del equipo que acompaña el PTS, lo que posibilita que accidentalmente o por error de comunicación se reenergice el equipo desde el CCM de preparación dado que los circuitos de dos y hasta 6 equipos conviven en un mismo cubico dentro del CCM. La exposición se da cuando se realiza mantenimiento anual o durante la apertura de la descascaradora para quitar objetos de más de 5 cm atrapados entre el rolo y el pecho.
- 9) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En partículas en este equipo puede darse tanto para un objeto ferroso o no ferroso, cuyo tamaño sea de más de 5 cm y quede atrapado entre el rolo y el pecho rozando con el primero.

Operatoria N°2:

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de abrir el pecho del alimentador para cepillar el imán, el rolo descascarador puede atrapar la extremidad.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica de descascaradora al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Golpe o aprisionamiento entre objetos: golpe o aprisionamiento entre la puerta de la descascaradora y la estructura de esta donde la puerta se apoya al abrirla o cerrarla.
- 4) Herida punzo cortante: al momento de cepillar el imán y encontrar en este materiales con bordes vivos o anfractuados que puedan sobrepasar el cepillo y perforar el guantes punzando finalmente la extremidad.

- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo, resbalones, rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles)
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante la revisión visual del alimentador o chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas.
- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 9) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En partículas en este equipo puede darse tanto para un objeto ferroso o no ferroso, cuyo tamaño sea de más de 5 cm y quede atrapado entre el rolo y el pecho rosando con el primero.

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Abrir el pecho del alimentador desde la palanca de accionamiento y dejar que las obstrucciones caigan por si solas evitando la exposición de extremidades por parte del operario durante la operatoria. Capacitar al personal acorde al procedimiento establecido por manual operativo.
- 👉 Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento (Anexo N°12)
- 👉 Abrir la descascaradora desde la palanca correspondiente según procedimiento del manual operativo evitando la exposición de las extremidades del operario.

- 👉 Revisar periódicamente las pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confeccionar el Aviso de Peligro (Anexo N° 17) o Reporte Rápido (Anexo N°14)
- 👉 Señalar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación, verificar en campo el uso de EPP y registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Señalar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación - verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- 👉 Desarrollar e implementar un procedimiento de bloqueo eléctrico, capacitar al personal sobre su cumplimiento - (Procedimiento de Bloqueo Anexo N° 14)
- 👉 Controlar diariamente desde la sala de comando el funcionamiento permanente de los sistemas de alarma y enclavamientos de los equipos. Denunciar inmediatamente en el parte diario cualquier anomalía y solicitar su reparación inmediata.
- 👉 Realizar la remoción de material ferroso con el cepillo respetando el procedimiento del manual evitando la exposición de las extremidades superiores. Capacitar al personal sobre la operatoria.
- 👉 Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos (Anexo N°14) durante el mantenimiento.
- 👉 Abrir la descascaradora desde la palanca correspondiente según procedimiento del manual operativo evitando la exposición de las extremidades del operario.
- 👉 Realizar la remoción de material ferroso con el cepillo respetando el procedimiento del manual, capacitar al personal sobre la operatoria.
- 👉 Orden y limpieza del sector, revisión periódica de pasarelas y accesos del sector, informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confeccionar el Aviso de Peligro (Anexo N°17 o Reporte Rápido (Anexo N°14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.
- 👉 Señalar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación. Verificar en campo el uso de EPP y registrar este cumplimiento. (Anexo N°13)

- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Verificar la limpieza de alimentadores según manual operativo y retirar cualquier obstrucción para evitar focos térmicos por rozamiento.
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación, verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)

SEPARADO



Fig. N°17 Zaranda de 2° Etapa

El objetivo de esta etapa es el de separar de la manera más eficiente el material proveniente del descascarado en las siguientes partes: pepa, cáscara y semilla entera (dicha separación depende de la calidad del producto final requerido). Esto se logra haciendo uso de zarandas. Vale aclarar que el equipo no difiere en absoluto de los empleados en pre limpieza, solo cambia la etapa del proceso en la que intervienen. En estos equipos el operario interviene en dos etapas:

Operatoria N°1:

Esta operación se tiene absoluta coincidencia con la descrita en la pre limpieza, que es la primera línea de zarandas del proceso de preparación. La operación consiste en verifica la concentración de material extraño en el tamiz superior. En caso de constatar gran existencia de este debe quitarlo mediante un cepillo. Si no pudo remover la totalidad y la presencia de material extraño persiste y compromete el funcionamiento del equipo debe parar la zaranda y hacer una limpieza del tamiz superior e inferior, solicitando la colaboración del mecánico de turno con previa confección de un PTS.

Operatoria N°2:

Darío Ismael Muchiutti

El operario una vez finalizada la verificación de material extraño sobre el tamiz superior o inferior, ira a observar el estado del alimentador de la zaranda para lo cual debe abrir tanto la tapa del alimentador como el pecho de este y luego retirar del imán las limaduras de hierro que están adheridos al mismo. Una vez removidos debe cerrar el pecho y colocar la tapa del alimentador, concluyendo así la maniobra.

PELIGROS IDENTIFICADOS:

Operatoria N°1:

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de hacer la limpieza del tamiz de la zaranda superior con el objeto de remover el material extraño que genera deriva de los granos del cereal al canal de rechazo.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica de la zaranda al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Corte por objetos: cortes en la mano o brazo al momento de cepillar el tamiz superior por alguna arista de la estructura oscilante del tamiz superior.
- 4) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores por los tamices móviles de la zaranda.
- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de zarandas, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de zarandas.
- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.

- 9) Atrapamiento mecánico por error operativo: actualmente la empresa no realiza ningún bloqueo físico adjunto a la tarjeta de bloqueo del equipo que acompaña el PTS, lo que posibilita que accidentalmente o por error de comunicación se reenergice el equipo desde el CCM de preparación dado que los circuitos de dos y hasta 6 equipos conviven en un mismo cubico dentro del CCM. La exposición se da cuando se realiza mantenimiento anual o durante el cambio de tamices o el cambio de agitadores esféricos del tamiz inferior u otro tipo de manteniendo que el equipo requiera.
- 10) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

Operatoria N°2:

- 1) Atrapamiento mecánico: al momento de abrir el pecho del alimentador para cepillar el imán, el rolo del alimentador puede atrapar la extremidad.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica de zaranda al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Golpe o aprisionamiento entre objetos: golpe o aprisionamiento entre la puerta del alimentador y la estructura de esta donde la puerta se apoya al abrirla o cerrarla.
- 4) Herida punzo cortante: al momento de cepillar el imán y encontrar en este materiales con bordes vivos o anfractuados que puedan sobrepasar el cepillo y perforar el guantes punzando finalmente la extremidad.
- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo, resbalones, rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles)
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante la revisión visual del alimentador o chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas

por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas.

- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 9) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En partículas en este equipo puede darse tanto para un objeto ferroso o no ferroso, quede atrapado entre el rolo y el pecho rosando con el primero o por desprendimiento de un tamiz que roza sobre la estructura y genera un foco térmico.

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Comprobar el uso del cepillo con mango para la limpieza del tamiz. Capacitar al personal sobre el riesgo mecánico.
- 👉 Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento (Anexo N°12)
- 👉 Verificar el uso del cepillo con mango y el estado de protecciones mecánicas de piezas rotante del equipo.
- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación, verificar el uso de EPP visuales en campo durante el muestreo y registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13)
- 👉 Orden y limpieza del sector, revisar en forma periódica las pasarelas y accesos del sector, informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confección de aviso de peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N°14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.

- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Controlar diariamente desde la sala de comando el funcionamiento permanente del sistema de aspiración y sus sistemas de alarma. Denunciar inmediatamente en el parte diario cualquier anomalía y solicitar su reparación inmediata.
- 👉 Señalizar obligatoriedad en el uso de EPP al ingresar al sector de preparación, verificar en campo el uso de EPP visual durante el cepillado y registrar. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación, verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- 👉 Desarrollar e implementar un procedimiento de bloqueo eléctrico (Anexo N° 12) - capacitar al personal sobre su cumplimiento.
- 👉 Realizar la remoción de material ferroso con el cepillo respetando el procedimiento del manual para evitar la exposición de las extremidades superiores. Capacitar al personal sobre la operatoria.
- 👉 Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento. (Anexo N° 14)
- 👉 Abrir el alimentador de la zaranda desde la palanca correspondiente según procedimiento del manual operativo evitando la exposición de las extremidades del operario.
- 👉 Realizar la remoción de material ferroso con el cepillo respetando el procedimiento del manual operativo. Capacitar al personal sobre la operatoria.
- 👉 Realizar controles de orden y limpieza en el sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confeccionar de Aviso de Peligro (Anexo N° 17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14)- capacitar al personal sobre Orden y Limpieza de sectores.
- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación. Verificar en campo el uso de EPP y registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.

- 👉 Verificar la limpieza de alimentadores de zaranda según manual operativo y retirar cualquier obstrucción para evitar focos térmicos por rozamiento.
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)

LAMINADO



Fig. N°18 Molino Laminador

El objetivo de esta etapa es el aumentar el área de intercambio de calor para el posterior proceso de cocinado. Además de romper estructuras del material para lograr una mejor extracción de aceite.

Esta etapa se efectúa por medio de molinos laminadores. Los cuales cuentan con un sistema de alimentación en la parte superior y dos rolos. Los rolos son de gran tamaño y cuentan con velocidades diferenciales provocando de este modo un amasado de la pulpa al pasar entre ellos. El operario en esta etapa realiza varias tareas, una de ellas es el muestreo a la salida del molino a fin de verificar si el trabajo del equipo está acorde a las necesidades del proceso. Posteriormente a realizar el muestreo, asciende Darío Ismael Muchiutti

a una plataforma y realiza una revisión visual del alimentador verificando que este esté entregando una carga pareja a lo largo de todo el rolo laminador. Si la carga no es pareja generalmente se debe a la existencia de un objeto ferroso que ocupa un lugar en la zona de vuelco del alimentador y desvía la columna de material dejando un espacio del rolo sin material. Esto genera la última tarea que es limpiar los imanes mediante un cepillo o espátula.

Operatoria N°1:



Fig. N°19 Muestreo de Laminado

El muestreo que se realiza para determinar una correcta labor del molino laminador consiste en que el operario removerá dos trabas de la tapa posterior (salida) del molino que deja a la vista la columna de material ya laminado (Ver Fig. N°19). Toma el accesorio de muestreo y lo introduce en la columna de material captando parte de este

Darío Ismael Muchiutti

para examinarlo visualmente y regular el cierre o apertura de los rolos si fuese necesario.

Operatoria N°2:



Fig. N°20 Apertura de tapa de Entrada

Una vez tomada la muestra debe rodear el equipo y colocarse al frente, en la tapa anterior (entrada), ascender a la plataforma y desde ahí abrir la tapa superior de entrada de material (grano sin laminar, Fig. N°20). Para lo cual debe remover tres trabas de medio giro y observar que la columna de material sea pareja en todo el rolo. Si esto no fueses así, pasara a limpiar el imán, quitando los objetos ferrosos que obstruyen la corriente de material en el alimentador.

Operatoria N°3:



Fig. N°21 Retracción del Imán



Fig. N°22 Material Ferroso Adherido

Para limpiar el imán, debe conservar la tapa superior de entrada abierta y valerse del accionamiento de una pequeña palanca que empuja hacia atrás los imanes alejándolos de la superficie del rolo laminador. Una vez que el imán está en su posición límite de retracción (Fig. N°21) el operario toma un cepillo o espátula y los desliza sobre la superficie del imán para quitar los materiales en el depositados (ver Fig. N°22).

PELIGROS IDENTIFICADOS

Operatoria N°1:

- 1) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica del molino laminador al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 2) Corte o abrasión por objetos u aristas: cortes en la mano o brazo al momento de abrir la puerta inferior de la salida de material, ya sea un pellizco entre las trabas y la puerta o por el desplazamiento de esta en forma intempestiva al intentar abrirla.

- 3) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores al abrir o cerrar la tapa de salida durante el muestreo.
- 4) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 5) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de preparación, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de laminado u otro dentro de preparación.
- 6) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 7) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 8) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo. En este caso puede darse por un corto del motor y por focos de temperatura generados por rozamiento de piezas no lubricadas o de material que obstruye el alimentador del laminador.

Operatoria N°2:

- 1) Caídas desde altura (80cm altura de la plataforma): el operario después de muestrear en la salida del laminador, lo rodea y asciende a una plataforma que no posee baranda y tienen los anclajes de las bases rotos. Al momento de abrir la tapa de entrada para ver la caída de material implica un pequeño esfuerzo y

- esto genera un desplazamiento hacia atrás de la plataforma si no están bien sujetos sus anclajes al piso.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica del laminador al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
 - 3) Corte o abrasión por objetos u aristas: cortes en la mano o brazo al momento de abrir la puerta superior de entrada de material, ya sea un pellizco entre las trabas y la puerta o por el desplazamiento de esta en forma intempestiva al intentar abrirla.
 - 4) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores al abrir o cerrar la puerta de entrada.
 - 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
 - 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de preparación, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de laminado u otro dentro de preparación.
 - 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
 - 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
 - 9) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

Operatoria N°3:

- 1) Caídas desde altura (80cm altura de la plataforma): el operario después de muestrear en la salida del laminador, lo rodea y asciende a una plataforma que no posee baranda y tienen los anclajes de las bases rotos. Conservando abierta la tapa de entrada debe accionar la palanca que aleja los imanes del rolo y cepillarlos para remover el material depositado en ello. Al momento de abrir o alejar los imanes del rolo mediante la palanca implica un pequeño esfuerzo y esto genera un desplazamiento hacia atrás de la plataforma si no están bien sujetos sus anclajes al piso.
- 2) Shock eléctrico por contacto indirecto: descarga eléctrica de la estructura metálica del laminador al operario por pérdida de aislación del circuito eléctrico de alimentación del equipo.
- 3) Corte o abrasión por objetos u aristas: cortes en la mano al momento de cepillar los materiales ferrosos con bordes vivos u anfractuados de la superficie del imán.
- 4) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores al cerrar la puerta de entrada.
- 5) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 6) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de preparación, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de laminado u otro dentro de preparación.
- 7) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 8) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.

- 9) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento (Anexo N°12)
- 👉 Verificar en campo el uso de EPP en manos para aflojar las virolas de la tapa de salida de material laminado y dejar que la puerta se deslice sola por las correderas respetando el manual operativo. Capacitar al personal sobre la maniobra de muestreo.
- 👉 Verificar el cumplimiento del orden y la limpieza del sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confeccionar el Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.
- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación. Verificar en campo el uso de EPP y registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N°13)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Verificar la limpieza de alimentadores del molino laminador y la lubricación diaria del mismo según manual operativo y retirar cualquier obstrucción para evitar focos térmicos por rozamiento. Revisar PAT del motor en forma anual y reportar diariamente cualquier anomalía. Capacitar al personal acorde al procedimiento del manual operativo.
- 👉 Realizar los controles correspondientes al Orden y limpieza del sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas

mediante el parte diario, confeccionar de Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N°14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.

- ☞ Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento (Anexo N°12)
- ☞ Verificar el uso de EPP en manos (guantes de vaqueta) al aflojar las virolas de la tapa superior para evitar pellizcos. Verificar en campo este cumplimiento y registrarlo (Anexo N° 13).
- ☞ Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación. verificar el uso de EPP visuales en campo durante la observación del material de entrada al laminador y registrar este cumplimiento. (Anexo n° 13)
- ☞ Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- ☞ Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- ☞ Verificar la limpieza de alimentadores del molino laminador y la lubricación diaria del mismo según manual operativo y retirar cualquier obstrucción para evitar focos térmicos por rozamiento. Revisar PAT del motor en forma anual y reportar diariamente cualquier anomalía. Capacitar al personal acorde al procedimiento del manual operativo.
- ☞ Realizar los controles correspondientes al orden y limpieza del sector, revisar en forma periódica de pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario. Confeccionar de Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.
- ☞ Verificar la continuidad de PAT y protecciones eléctricas del equipo en forma anual. Mejorar el sistema de bloqueo de los equipos durante el mantenimiento (Anexo N° 14)
- ☞ Verificar el uso de EPP en manos (guantes de vaqueta) y el cepillo para remover el material ferroso del imán. Verificar en campo este cumplimiento y registrarlo (Anexo N° 13)

- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación. Verificar el uso de EPP visuales en campo durante la remoción de material ferroso del imán y registrar este cumplimiento. (Anexo N°13)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Verificar la limpieza del molino laminador y la lubricación diaria del mismo según manual operativo y retirar cualquier obstrucción para evitar focos térmicos por rozamiento. Revisar PAT del motor en forma anual y reportar diariamente cualquier anomalía. Capacitar al personal acorde al procedimiento del manual operativo.

COCINADO (ACONDICIONADO DEL MATERIAL)

Esta etapa tiene la función de calentar el material. Esta operación se realiza por medio de cocinadores, los cuales son cilíndricos y cuentan con distintos niveles calefaccionados indirectamente por vapor cada uno (Ver Fig N°23). El material ingresa por la parte superior de los mismos y va descendiendo gradualmente hasta el último piso. La temperatura adecuada con la que debe salir el material del piso inferior es 110-115 °C. En esta etapa la única tarea que realiza el operario es extraer una muestra y verificar sobre esta mediante un termómetro la temperatura a la cual se encuentra. Si el parámetro no está acorde lo óptimo para el proceso solicitara por teléfono al calderista la regulación de vapor de entrada a cocinadores.



Fig. N°23 Cocinadores verticales

Operatoria:

En esta etapa el operario no solo debe mantener revisión visual de la temperatura de salida del cocinador por medio de la pantalla dentro de la sala de comando. Sino que además, debe concurrir a la zona de cocinadores, localizar la boca de descarga del 1° piso del cocinador al redler de alimentadores de prensas y tomar la temperatura al menos una vez por hora en cada una de las 8 prensas,(Ver Fig. N° 24).



Fig. N°24 Toma de Temperatura de Salida del Cocinador.

PELIGROS IDENTIFICADOS

- 1) Caídas desde altura (90cm altura): actualmente posee un taburete para usarlo como medio de escalada auxiliar para lograr tomar la muestra en la compuerta de muestreo. Solo 2 de los operarios llegan con este medio a la altura necesaria. Los 2 operarios restantes inicialmente usan el taburete, llegan al peldaño superior y luego trepan al motor de la prensa que esta aproximadamente 30 cm más arriba y desde ahí sí pueden llegar a la ventanilla de registro. La superficie de la carcasa del motor es irregular y en la zona suele haber derrames de aceite si el personal de limpieza no llego a ese sector. El fluido se adhiere al calzado haciéndolo resbaladizo en cualquier superficie.
- 2) Golpe con objetos: golpe en extremidades superiores al abrir o cerrar la puerta de muestreo.
- 3) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 4) Proyección de partículas (cascarillas, insectos, material extraño del cereal, chispas, objetos proyectados): proyección de cascarillas durante el recorrido del sector de preparación, chispas de amolado, soldadura o cepillado de piezas por trabajos ejecutados por el personal de mantenimiento mecánico o contratistas desarrollados en el sector de cocinadores u otro dentro de preparación.
- 5) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 6) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 7) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala

lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

- 8) Quemaduras por contacto: el operario puede quemarse con la superficie de la descarga al redler dado que el mismo tiene una temperatura de aproximada a la que se encuentra el material (100 a 110°C).

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Verificar el cumplimiento del Orden y limpieza del sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario. Confeccionar de aviso de peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N°14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores. Diseñar e instalar una plataforma para cada prensa y desechar el taburete que se usa actualmente. (Anexo N° 10 y 10b)
- 👉 Verificar el uso de EPP en manos (guantes de vaqueta) durante la apertura de puerta de muestreo y toma de estado. Verificar en campo este cumplimiento y registrarlo (Anexo N° 13).
- 👉 Señalizar la obligatoriedad del uso de EPP al ingreso de preparación - verificar el uso de EPP visuales en campo durante el traslado y permanencia en el sector, registrar este cumplimiento. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Verificar la limpieza del sector, evitar acumulación de material generado por vuelcos durante la muestra o tareas de mantenimiento sobre el motor eléctrico de la prensa.
- 👉 Señalizar el riesgo de quemaduras por contacto en este sector. Capacitar el personal sobre los cuidados necesarios para evitar accidentes

PRENSADO

El objetivo de esta etapa es el de extraer gran parte del aceite de la harina proveniente del cocinado, conocida como primera extracción. Se produce una separación, por un lado el aceite escurre a través de las cuchillas (debajo de la prensa) y por otro, el material prensado sale por el frente de la prensa, a este se lo denomina expeler y es Darío Ismael Muchiutti

enviado directamente a extracción por solvente. En esta etapa el operario no realiza revisiones de campo, solo observa y controla el funcionamiento de la misma mediante el circuito en la pantalla del monitor. En caso de que la prensa se atore, actuaran los sistemas de protección y debe dar aviso al personal de mantenimiento eléctrico y mecánico para intervenir el equipo y restaurarlo al servicio productivo. No obstante la simple circulación en el sector registra algunos peligros.

PELIGROS IDENTIFICADOS:

- 1) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).
- 2) Quemaduras por contacto: cualquiera que transite por el sector puede tocar por error la superficie de la prensa y si no posee guantes puede quemarse.
- 3) Quemaduras por condensados: se observan perdidas de las líneas de vapor directo por lo que esta agua puede caer sobre el personal en tránsito quemándolo.
- 4) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 5) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 6) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

MEDIDAS DE CONTROL

- ☞ Verificar el orden y limpieza del sector. Revisar periódicamente de pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario.

Confeccionar de Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.

- ☞ Señalizar el riesgo de quemaduras por contacto en este sector (Anexo N°4). Capacitar el personal sobre los cuidados necesarios para evitar accidentes.
- ☞ Verificar la calibración de válvulas de seguridad en forma anual. Sellar las pérdidas de condensado del sector. Mantener el control del sector y reportar anomalías mediante el parte diario y Aviso de Peligro (Anexo N°17) y Reporte Rápido (Anexo N°14). Capacitar al personal en apertura de líneas y equipos de vapor.
- ☞ Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N°13)
- ☞ Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- ☞ Verificar la limpieza del sector, evitar acumulación de material generado por vuelcos durante la muestra o tareas de mantenimiento sobre el motor eléctrico de la prensa.

FILTRADO

La función de esta etapa es la de separar las harinas finas que acompaña al aceite extraído en el prensado. El sector cuenta con tres borreros. El aceite ingresa al equipo por la parte superior, cayendo sobre el tamiz, y es extraído ya sin borra por la parte inferior en el extremo opuesto. Dicho aceite es enviado hacia el clarificado.

Luego la borra es colectada por un tamiz y es transportada hacia el final del equipo. Durante este periodo de tiempo se termina de escurrir el aceite de la borra. La borra extraída es volcada en un transporte el cual hace retornar la misma nuevamente a los cocinadores junto con la harina proveniente del laminado.

Este es un circuito cerrado casi en su totalidad incluido los retornos de borra, no hay intervención del operario, es coincidente con la etapa anterior, solo amerita vigilancia del circuito por medio de la pantalla en sala de comando. Sin embargo para cualquiera que circule en el sector se evidencian algunos peligros:

PELIGROS IDENTIFICADOS

- 1) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar

suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles).

- 2) Quemaduras por contacto: cualquiera que transite por el sector puede tocar por error la superficie de los borreros y si no posee guantes puede quemarse.
- 3) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.
- 4) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa.
- 5) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

MEDIDAS D CONTROL

- ☞ Verificar el orden y limpieza del sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario, confeccionar el Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.
- ☞ Señalizar el riesgo de quemaduras por contacto en cada borrero. Capacitar el personal sobre los cuidados necesarios para evitar accidentes.
- ☞ Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N°13)
- ☞ Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- ☞ Verificar la limpieza del sector y evitar acumulación de material generado por vuelcos durante tareas de mantenimiento en el sector.

CLARIFICADO

El objetivo de esta etapa es la de separar la turbiedad presente en el aceite. Esto se logra gracias al uso de fuerza centrífuga.

El sector cuenta con cuatro centrífugas para tal fin. El aceite antes de ingresar al equipo es hidratado para facilitar la separación. El aceite clarificado sale por un extremo del equipo y es enviado hacia tanque de girado, mientras que la borra hidratada sale por el otro extremo y es enviada junto al expeler hacia la extracción por solvente. En esta etapa del proceso hay intervención del operario por un lado controlar el funcionamiento de las bombas centrífugas (Ver Fig. N°25) desde la sala de comando mediante el circuito en pantalla y la otra es tomar muestra del aceite de salida de centrifuga sin finos que debe llevar a la sala para que el operario de laboratorio la busque y testee la calidad del aceite de primera prensada.



Fig. N°25 Sector de Bombas Centrifugas.

Operatoria de Muestreo:

El operario debe dirigirse al sector de bombas centrífugas con el envase de muestreo, y colocar dicho recipiente bajo el vuelco de salida de aceite centrifugado o sin finos. Una vez recolectada la muestra cierra el envase y vuelve a la sala de comando donde

Darío Ismael Muchiutti

almacena el envase hasta que el laboratorista lo recolecte para su ensayo.(Ver Fig. N°26)



Fig. N°26 Toma de Muestra de Aceite de Salida para Ensayo en Laboratorio.

PELIGROS IDENTIFICADOS:

- 1) Caída a nivel y en altura: caídas por tropiezo con objetos dejados en pasillos o por cambios de nivel en piso, resbalones por presencia de líquidos que generar suelo inestable (aceite, borras expeler con alta materia grasa), rodado de escaleras entre niveles, caídas por falta de barandas. (las barandas del pasillo del puente de grúa son removibles). Además el sector de centrifugas posee fugas que si bien se contienen en la cuba antiderrame, el fondo de la cuba es el único lugar de tránsito para el personal de mantenimiento cuando hace la extracción de las bombas para reparación de sellos o rodamientos.
- 2) Quemaduras por contacto: el operario puede quemarse al momento de recolectar la muestra. Además cualquiera que circule en el sector puede acercarse a la salida del aceite y tocarla quemándose.
- 3) Exposición a ruido: presión sonora de los equipos del proceso, herramientas empleadas por contratados o personal de mantenimiento propio.

Darío Ismael Muchiutti

- 4) Caída de objetos/aplastamiento por objetos suspendidos o en altura: caída de objetos trasladados por el puente de grúa bajo comando de contratistas u otro personal de la empresa. Además en la inmediatez a las bombas están los monorrieles de extracción de la centrifuga que cuando está en mantenimiento alguna de ellas suelen quedar suspendidas en altura sin acoplar al banco de ajustes.
- 5) Incendio o explosión de polvo orgánico: se da dentro de todo el sector de preparación y el ala sur (ciclones de prelimpieza) que están fuera de preparación, cuando el polvo en suspensión adquiere un iniciador térmico o foco térmico ya sea porque el operario de preparación o un tercero realiza un trabajo en caliente, o se genera un foco térmico por rozamiento y mala lubricación o por proliferación bacteriológica por material en descomposición u otro motivo que permita generar un foco térmico que combustione el polvo.

MEDIDAS DE CONTROL

- 👉 Revisar el orden y limpieza del sector, revisar periódicamente pasarelas y accesos del sector. Informar anomalías detectadas mediante el parte diario. Confeccionar Aviso de Peligro (Anexo N°17) o Reporte Rápido (Anexo N° 14). Capacitar al personal sobre orden y limpieza de sectores.
- 👉 Señalizar el riesgo de quemaduras por contacto en cada boca de salida de aceite (Anexo N° 4). Capacitar el personal sobre los cuidados necesarios para evitar accidentes. Verificar el uso de EPP en manos (Anexo N°13) y el empleo del muestreador con mango largo para evitar exponer la mano.
- 👉 Señalizar obligatoriedad del uso de EPP auditivo al ingresar a preparación. Verificar el uso de EPP auditivo en campo durante el tránsito y permanencia en el sector. (Anexo N° 13)
- 👉 Señalizar el sector de cargas recorrido por el puente de grúa tanto en forma vertical como horizontal. Capacitar al personal sobre izaje de cargas.
- 👉 Verificar la limpieza del sector, evitar acumulación de material generado por vuelcos durante tareas de mantenimiento en el sector.

5.1.5 EVALUACIÓN DE RIESGOS

Finalizada la clasificación de las actividades realizadas en cada etapa productiva dentro de preparación y la identificación de peligros en cada una de ellas, se continúa

con la evaluación de riesgos. Para este cometido se elaboró una matriz de evaluación de riesgos de seguridad y salud, realizando a su vez:

ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Sobre cada uno de los Peligros identificados en las etapas del proceso de preparación antes descriptas se determinó la **Severidad** del daño o consecuencia que podrían tener sobre el operario y la **Probabilidad** de que ese daño se materialice. Para determinar la **Severidad** del daño que podría generarse en el operario se observó en cada maniobra:

- ✓ Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- ✓ La naturaleza del daño sufrido

A este daño se le asignó un valor potencial que produciría al operario si se materializara en un accidente o enfermedad profesional. Para asignar este valor, se consideró el daño que podría causar estableciendo así la siguiente clasificación de severidad:

LIGERAMENTE DAÑINO	Daños superficiales o menores, recuperables y que no dejan daños permanentes. Lesiones superficiales, irritación ocular por polvo, cortes, contusiones menores, que no son permanentes.
DAÑINO	Todas las EP (Enfermedades Profesionales) no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.).
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesiones graves, EP (Enfermedades Profesionales) graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, etc.

Tabla de Estimación de Riesgos

PROBABILIDAD

Es el valor asignado a la probabilidad de que ocurra un accidente dada la situación de riesgo y tenga las consecuencias estimadas como más probables. Para dar las valoraciones de este punto se consideró la frecuencia de ejecución de las tareas y las condiciones de cada espacio de trabajo o sector.

BAJA	Remotamente posible: el daño ocurre raras veces. Se estima que podría suceder el daño pero es difícil que ocurra, la probabilidad de que suceda es remota.
MEDIA	Bastante posible: el daño ocurre en algunas ocasiones. Aunque no haya ocurrido antes no sería extraño que sucediera.
ALTA	Completamente posible: el daño ocurre siempre o casi siempre. Lo más probable es que suceda el daño, o ya ha ocurrido en otras ocasiones anteriormente.

Tabla de Asignación de Probabilidad de Ocurrencia

GRADO DE RIESGO Y PRIORIDAD DE LOS CONTROLES

El grado de un riesgo detectado en un puesto de trabajo se obtiene a partir de los valores asignados a la severidad y probabilidad correspondientes a dicho riesgo y responde a la siguiente ecuación:

$$\text{Grado de Riesgo} = \text{Severidad} \times \text{Probabilidad.}$$

Una vez obtenido su grado de riesgo, un riesgo puede calificarse según el siguiente cuadro:

		PROBABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
SEVERIDAD	LD	RIESGO TRIVIAL	RIESGO ACEPTABLE	RIESGO MODERADO
	D	RIESGO ACEPTABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ED	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Tabla de Graduación de Riesgos

Acorde a la estimación del riesgo se deberán adoptar o no medidas de control con su respectiva prioridad de ejecución.

RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL Y PRIORIDAD DE EJECUCIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica. Prioridad Baja.
ACEPTABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Prioridad Media.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se preciará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar necesidad de mejora de las medidas de control. Prioridad Medio-Alta.
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que no haya riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema de forma urgente. Prioridad Alta.
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo. Prioridad Inmediata.

Prioridad de Aplicación de Controles

5.1.6 ESTUDIO ERGONÓMICO SOBRE TME (Trastornos Músculo Esqueléticos)

HISTORIA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha redefinido los TME con una denominación más acertada, que las caracteriza como patologías o enfermedades Osteo-Musculares, que tienen un origen multifactorial, para indicar que hay un número de factores de riesgo que contribuyen a causarlas (factores del entorno físico, organización del trabajo, psicosociales, individuales y socioculturales. Esta naturaleza Darío Ismael Muchiutti

multifactorial hace que su estudio sea de carácter multidisciplinario para lograr una correcta implementación de medidas de control y sobre todo de prevención.

“ Por TME se entienden los problemas de salud del aparato locomotor, es decir, de los músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios. Esto abarca todo tipo de dolencias, desde las molestias leves y pasajeras, hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes ” (OMS – 2004)

INTRODUCCIÓN

Se les conoce como TME a aquellas alteraciones en que se presenta el personal afectado a esfuerzos excesivos, movimientos reiterativos o adopción de posturas extremas, vinculados a la operatoria diaria desarrollada dentro del ambiente o puesto de trabajo específico. Estas alteraciones pueden causar desde sensibles molestias hasta daños severos. Normalmente la zona donde se manifiestan está vinculada a aquella que se ve afectada de forma directa durante los trabajos realizados dentro del puesto de trabajo, siendo proporcional la severidad a la adversidad del puesto de trabajo donde la tarea se lleva a cabo.

Considerando lo antes descrito es imperativo abordar el problema ergonómico llevando adelante un estudio minucioso del puesto de trabajo en cuestión y gestionar las adecuaciones correspondientes, utilizando un programa de ergonomía para la salud y la seguridad.

ALCANCE:

El estudio se desarrollara en el puesto de la sala de comando de preparación. Donde el operario pasa la mayor cantidad de tiempo de su jornada laboral.

OBJETIVO

El Objetivo de este informe es analizar los riesgos ergonómicos presentes en las tareas diarias que realiza el operario de preparación en su puesto de trabajo dentro de la sala de comando. Una vez concretado el análisis se procederá a la evaluación ergonómica del puesto de trabajo bajo estudio y de ser necesario, tomar las medidas correctivas para eliminar o minimizar situaciones riesgosas y lograr mejores condiciones laborales en el puesto.

METODOLOGÍA

Para realizar el análisis ergonómico de este puesto de trabajo se continuó con la misma metodología aplicada anteriormente en la identificación de peligros y evaluación de riesgos en campo. Para lo cual se mantiene la premisa de que nadie más que el grupo de operarios de preparación serían los más indicados para brindar la información necesaria, dado que son los más habidos de conocimiento tanto a nivel operativo como conocimiento general de las instalaciones. Para recopilar la mayor cantidad de información que permita una evaluación más precisa del puesto se llevaron adelante varios métodos. Dentro de los métodos empleados se llevaron a cabo fotografías de las posturas adoptadas, se realizaron videograbaciones muy pequeñas (3 minutos, con tomas cada 30 segundos) y una serie de **entrevistas verbales** en el sector. La conformación de los temas a tratar en estas últimas, estaban basadas en el manual operativo del sector que brinda una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea y del puesto de trabajo. El análisis propiamente dicho se realizó por medio del método **O.W.A.S** (*Ovako Working Posture Analysis System*).

El método OWAS se basa en una clasificación simple y sistemática de las posturas de trabajo, combinado con observaciones sobre las tareas. Su objetivo consiste en una evaluación del riesgo de carga postural en términos de la frecuencia por la gravedad. La finalidad del método es encontrar medidas para reducir la carga perjudicial causada por malas posturas y proporcionar mejoras en el puesto de trabajo, tendientes a disminuir accidentes, patologías relacionadas y aumentar el confort de trabajo logrando en el operario un incremento en la productividad.

DESARROLLO

Acorde a las observaciones realizadas durante el turno de trabajo y la información recaba mediante los métodos de recolección aplicados al personal de operarios responsables del sector de preparación, las tareas que ellos realizan son:

- ✓ Control del sistema de producción del sector de preparación desde los monitores: esta tarea consiste en observar la operatividad normal del sistema productivo y si se requiere, el operario puede parar o encender un equipo con el solo hecho de desplazar el cursor del mouse sobre el ítem sobre el cual se quiere intervenir y seleccionar del menú desplegable la operatoria deseada. Esto es posible dado que el sistema de computación está vinculado al sistema productivo mediante sensores, enclavamientos y sistemas electrónicos de control a distancia que permiten saber el estatus del sistema, como la mayoría de los parámetros que este requiere para operar.

Darío Ismael Muchiutti

- ✓ Setear equipos por falla: esto consiste en parar o encender equipos. Parar aquellos que presenten fallas y acoplar otros de reserva en caso de que se necesite incrementar el nivel de proceso por requerimiento operativo o bien simplemente suplir el que no funciona.
- ✓ Comunicar cualquier anomalía detectada: consiste en dar aviso telefónicamente o por radio al personal de mantenimiento eléctrico o mecánico la resolución que el sistema le da en pantalla sobre una etapa o equipo dentro de esta, para que el operario desarrolle el mantenimiento correspondiente. Esto tiene lugar cuando la intervención que se requiere es de carácter inmediato y no puede esperar a la reunión de lectura de partes diarios. Este canal de comunicación se emplea también como herramienta para regular la producción mediante la conexión permanente entre los demás sectores vinculados a este por productividad (calderas, extracción, almacenaje y laboratorio).
- ✓ Redacción del parte diario de preparación: es un escrito detallado por la red interna de la empresa donde cada operario de sector hace una descripción de lo que sucedió durante el turno. En la redacción se hacen comentario claros y breves sobre novedades de importancia (fallas del sistema, anomalías en parámetros operativos del sistema o de la materia prima, entre otras)
- ✓ Consultas de carpetas técnicas: consiste en la observación de manuales de operación de cada equipo o los procedimientos escritos para la ejecución de tareas rutinarias vinculadas al proceso de preparación.

Además de la información brindada por el personal entrevistado, la mera observación del sector arroja datos que permiten concluir que hay condiciones a mejorar en la infraestructura del sector de trabajo que condicionan la adopción de posturas extremas por parte de los operarios.

POSTURAS ADOPTADAS:

Postura N°1 (Control del sistema de producción del sector de preparación desde los monitores):



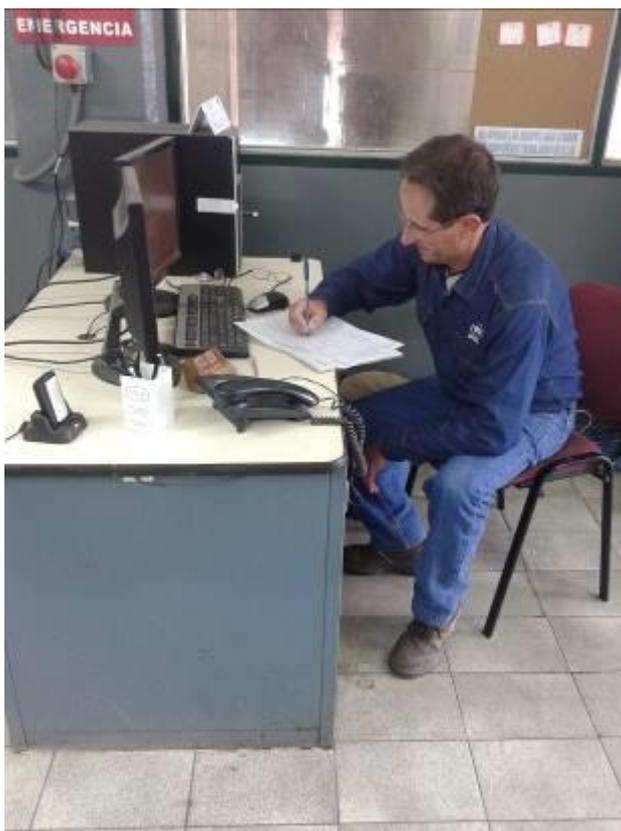
Postura N°2 (setear ítem por falla)



Postura N°3 (Comunicar cualquier anomalía detectada)



Postura N°4 (Redacción del parte diario de preparación)



Darío Ismael Muchiutti

Postura N°5 (Consulta de Carpetas Técnicas)



Postura N°6 (caminando sin material de consulta)



Darío Ismael Muchiutti

Postura N°7 (caminando con material de consulta)



APLICACIÓN DEL MÉTODO O.W.A.S.

CODIFICACIÓN DE LAS POSTURAS ADOPTADAS:

1° DIGITO

<u>POSICIÓN DE ESPALDA</u>		1° Dígito del Código Postural
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Espalda doblada Existe flexión del tronco. considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20°		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.		3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4

Tabla N° 1 Codificación de las Posiciones de la Espalda

2° DIGITO

<u>POSICIÓN DE LOS BRAZOS</u>		2° Dígito del Código Postural
Los dos brazos bajos Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.		1
Un brazo bajo y el otro elevado Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.		2
Los dos brazos elevados Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.		3

Tabla N° 2 Codificación de Posturas de los Brazos

3° DÍGITO

<u>POSICION DE LAS PIERNAS</u>		<u>3° DIGITO DEL CÓDIGO POSTURAL</u>
Sentado		1
De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas		2
De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas		3
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150°. Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.		4
De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas: Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150°. Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.		5
Arrodillado: El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.		6
Andando		7

Tabla N° 3 Codificación de Posturas de las Piernas

4° DÍGITO

<u>CARGAS Y FUERZAS SOPORTADAS</u>		<u>4° DÍGITO DEL CÓDIGO POSTURAL</u>
Menos de 10 Kilogramos.		1
Entre 10 y 20 Kilogramos		2
Más de 20 kilogramos		3

Tabla N° 4 Codificación de Pesos Soportados

CATEGORIZACIÓN DE RIESGO

<u>CATEGORÍA DE RIESGO</u>	<u>EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO</u>	<u>ACCIÓN CORRECTIVA</u>
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	N/A
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Tabla N° 5 Categorización de Riesgo y Acciones Correctivas

CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE CÓDIGOS POSTURALES

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4

Tabla N° 5 Clasificación de Categorías de Riesgo de los Códigos de Posturas

CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE RIESGO DE CODIGOS POSTULARES SEGÚN FRECUENCIA RELATIVA (FA)

	ESPALDA											
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Espalda doblada	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
Espalda con giro	3	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Espalda doblada con giro	4	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
	BRAZOS											
Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Un brazo bajo y el otro elevado	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
Los dos brazos elevados	3	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3
	PIERNAS											
Sentado	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
De pie	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Sobre pierna recta	3	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3
Sobre rodillas flexionadas	4	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
Sobre rodilla flexionada	5	1	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4
Arrodillado	6	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3
Andando	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA (%) ≤ al	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%		

Tabla N°6 Clasificación de Categorías de Riesgo de las Posturas del Cuerpo Según su Frecuencia Relativa

EVALUACIÓN DE LAS POSTURAS REGISTRADAS

Se codifican cada una de las posturas identificadas en el puesto de trabajo en estudio. Acorde a la codificación obtenida se logra precisar las frecuencias absolutas y relativas de las mismas y finalmente se determina la categoría de riesgo correspondiente para cada postura.

ESPALDA	BRAZOS	PIERNAS	CARGA	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA %	CATEGORIA DE RIESGO	POSTURAS
3	1	1	1	3	42,86	1	1
3	1	1	1			1	2
3	1	1	1			1	3
4	2	1	1	1	14,29	3	4
1	1	2	1	1	14,29	1	5
1	1	7	1	2	28,57	1	6
1	1	7	1			1	7

Tabla N° 7 Evaluación de las Posturas Registradas en el Puesto de Trabajo

Para finalizar con el análisis correspondiente a las posturas codificadas se establece el porcentaje de posturas que representa cada categoría de riesgo para priorizar las aplicaciones de las medidas de control correspondientes. Observando los resultados obtenidos podemos apreciar que debemos comenzar con la aplicación de medidas de control sobre el 14,29 % de posturas con categoría de Riesgo 3, representadas por la postura N° 4, con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético. Por otro lado podemos considerar que el 85,71 % de las posturas restantes no implica efectos dañinos y no requiere medidas de control prioritarias.

CATEGORIA DE RIESGO	EFFECTOS SOBRE EL SISTEMA MÚSCULO-ESQUELÉTICO	PORCENTAJE DE POSTURAS
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	85,71 %
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	0 %
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	14,29 %
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	0 %

Tabla N° 8 Cálculo de Frecuencias Relativas de los Códigos de Postura de Tabla N°7

FRECUENCIAS DE LAS POSICIONES DE ESPALDA, BRAZOS Y PIERNAS

A continuación se calculan las Frecuencias Absolutas (FA) y Frecuencias Relativas (FR%) para cada una de las posturas adoptados por la espalda, brazos, piernas y cargas soportadas. Además se indican las categorías de riesgo correspondientes a las posiciones a fin de priorizar la aplicación de los métodos de control en los casos correspondientes.

Posiciones de la Espalda

Hay tres posturas donde la posición de la espalda es derecha y su FR es 42,86%, este valor se transpola a la tabla de categorización de riesgo de códigos postulares según su frecuencia relativa. Esto nos indica que para ese valor de FR la categoría de riesgo es R1, por tal motivo no requiere aplicación de métodos de control, debido a que no hay riesgo de mantener esta posición en forma continua durante la jornada laboral.

La postura de espalda con giro, se presenta al igual que la espalda derecha, 3 veces y su FR es 42,86%, llevando ese valor a la tabla de categorización de riesgo según RF obtenemos que la categoría R2. Esto exige la aplicación de métodos de control para disminuir la exposición a dicha postura durante la jornada laboral.

Por último, se observan 1 postura con la espalda doblada con giro cuya RF es 14,29% y al categorizarlo logramos un resultado R2, que al igual que el anterior amerita la disminución de la exposición a esta postura.

POSTURA DE LA ESPALDA	FA	FR	CATEGORIA DEL RIESGO
Derecha	3	42,86%	1
Doblada	0	0%	0
Con giro	3	42,86%	2
Doblada con giro	1	14,29%	2

Tabla N° 9 Cálculo de FA y FR de Cada Postura de la Espalda y su Categoría de Riesgo Correspondiente Según Tabla N° 6

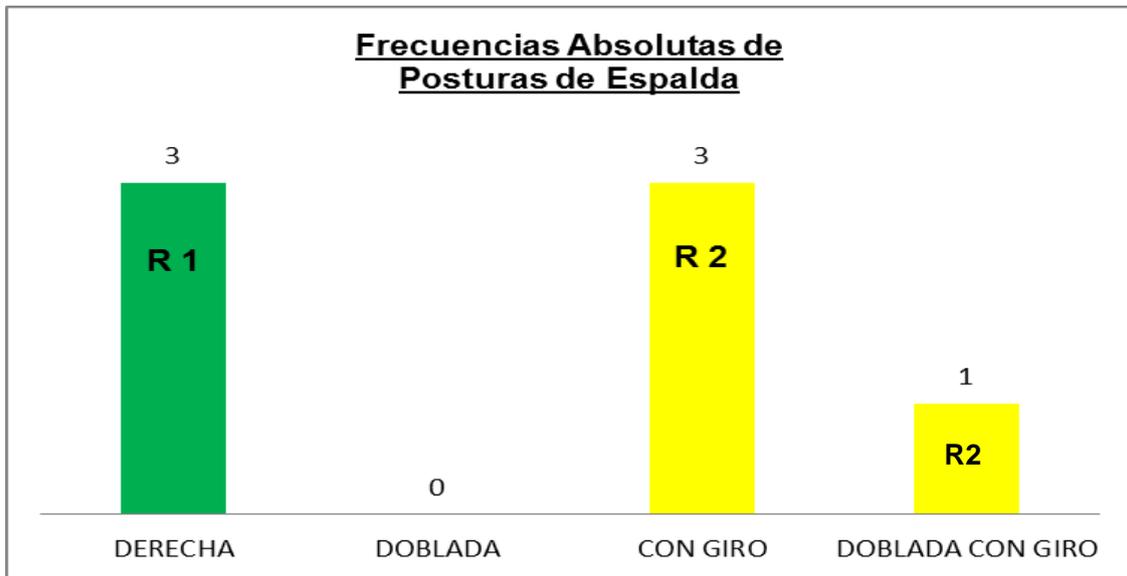


Grafico N° 1 Categoría de Riesgo de las Posturas de la Espalda y sus FA

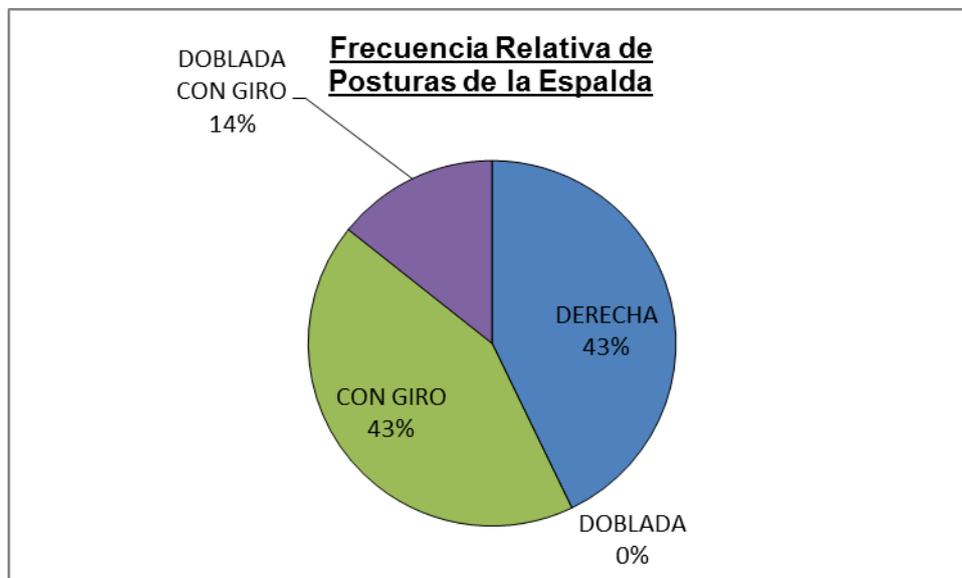


Grafico N° 2 FR (%) de las Posturas de la Espalda

Posiciones de los Brazos

Se observan dos posturas de brazos, Bajos y uno abajo y otro elevado cuyas FR son 85,71% y 14,29% respectivamente. Considerando la FR la categoría de riesgo obtenida es R1 para ambos. Este resultado no requiere aplicación de métodos de control, debido a que no hay riesgo de mantener esta posición en forma continua durante la jornada laboral.

POSTURA DE LOS BRAZOS	FA	FR	CATEGORIA DEL RIESGO
BAJOS	6	85,71%	1
UNO BAJO Y OTRO ELEVADO	1	14,29%	1
AMBOS ELEVADOS	0	0%	0

Tabla N° 10 Cálculo de FA y FR de Cada Postura de la Espalda y su Categoría de Riesgo Correspondiente Según Tabla N° 6

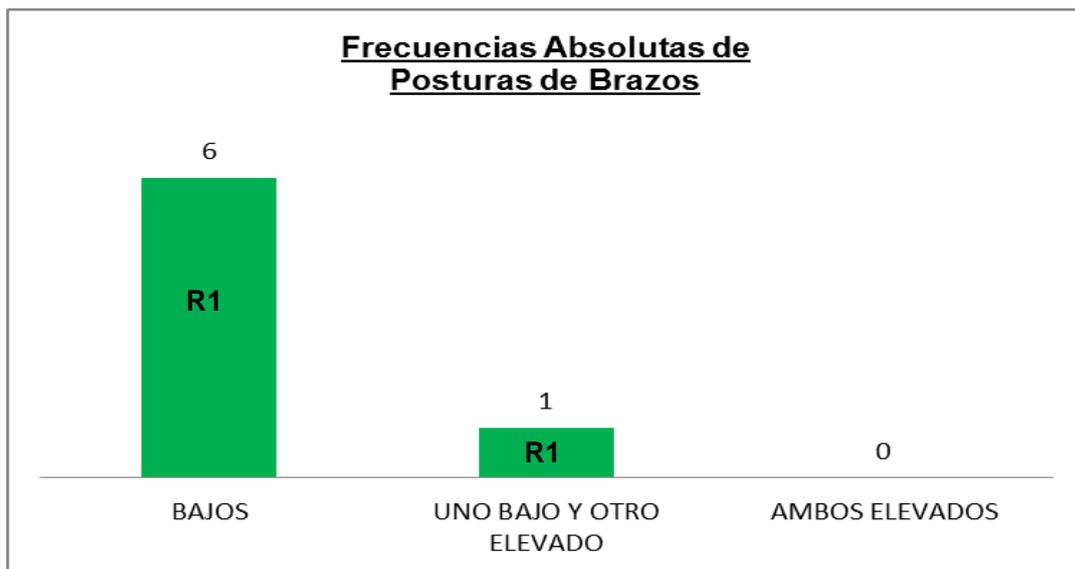


Grafico N° 3 Categoría de Riesgo de las Posturas de los Brazos y sus FA

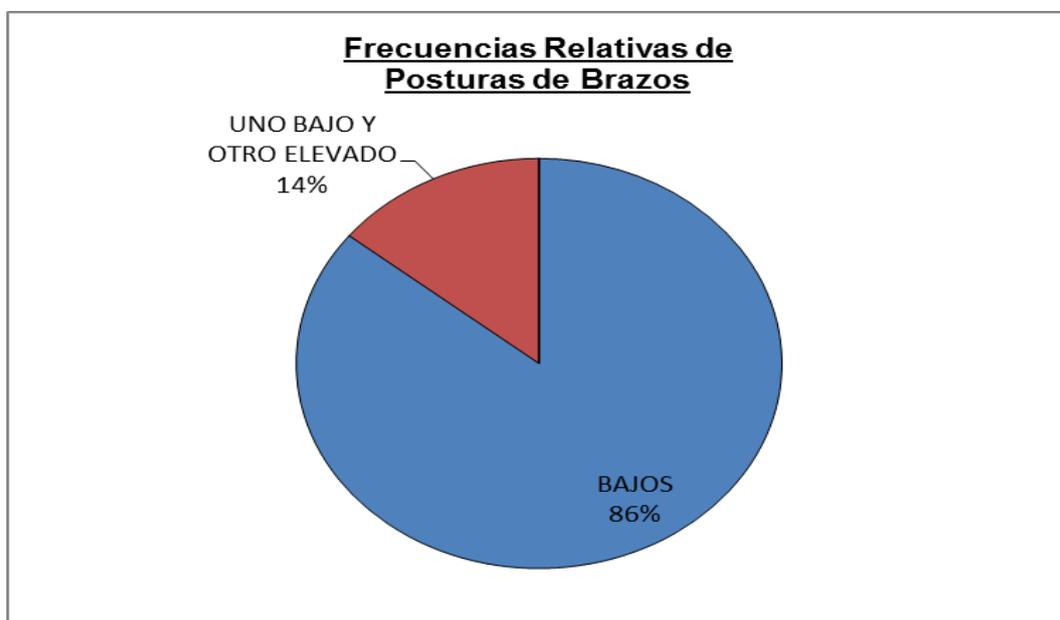


Grafico N° 4 FR (%) de las Posturas de los Brazos

Posición de Piernas

El trabajador permanece la mayoría del tiempo sentado, así lo evidencia el número de posturas que se observan en el cuadro al pie. La FR de la postura sentado representa el 85,71%, prácticamente la totalidad, no obstante la categoría de riesgo es R1 y no requiere medidas de control.

Las posturas restantes de pie y andando poseen un FR de 14,29% y 28,57% respectivamente y coinciden en que la categoría de riesgo considerando la RF es R1 para ambas y no demanda la aplicación de métodos de control.

POSTURA DE LAS PIERNAS	FA	FR	CATEGORIA DEL RIESGO
SENTADO	4	57,14%	1
DE PIE	1	14,29%	1
SOBRE PIERNA RECTA	0	0,00%	0
SOBRE RODILLAS FLEXIONADAS	0	0,00%	0
SOBRE RODILLA FLEXIONADA	0	0,00%	0
ARRODILLADO	0	0,00%	0
ANDANDO	2	28,57%	1

Tabla N° 11 Cálculo de FA y FR de Cada Postura de Piernas y su Categoría de Riesgo

Correspondiente Según Tabla N° 6

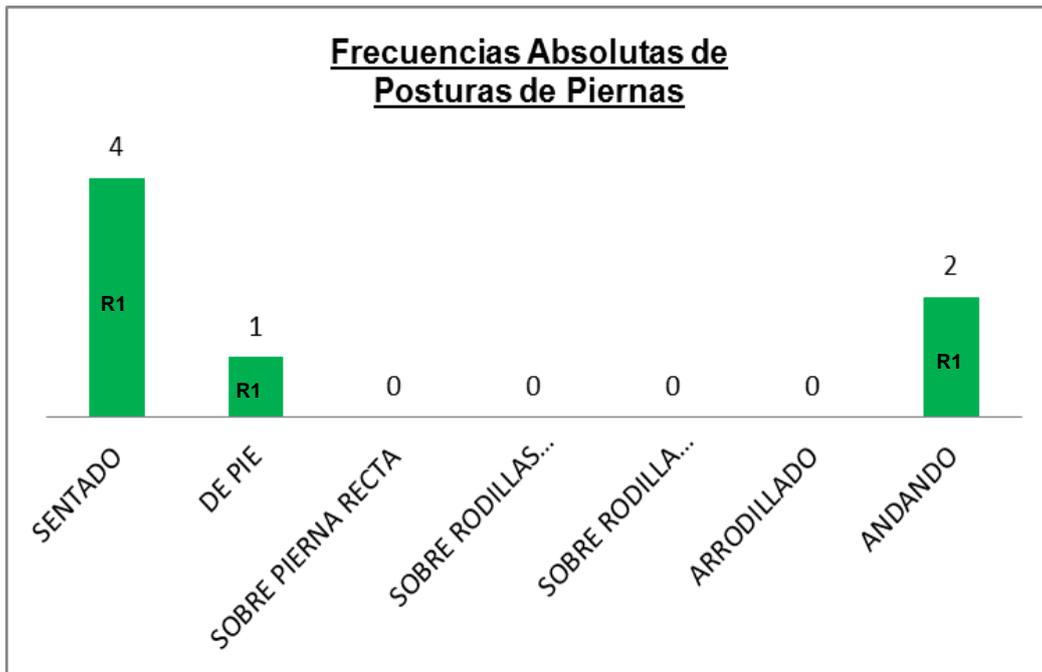


Grafico N° 5 Categoría de Riesgo de las Posturas de Piernas y sus FA

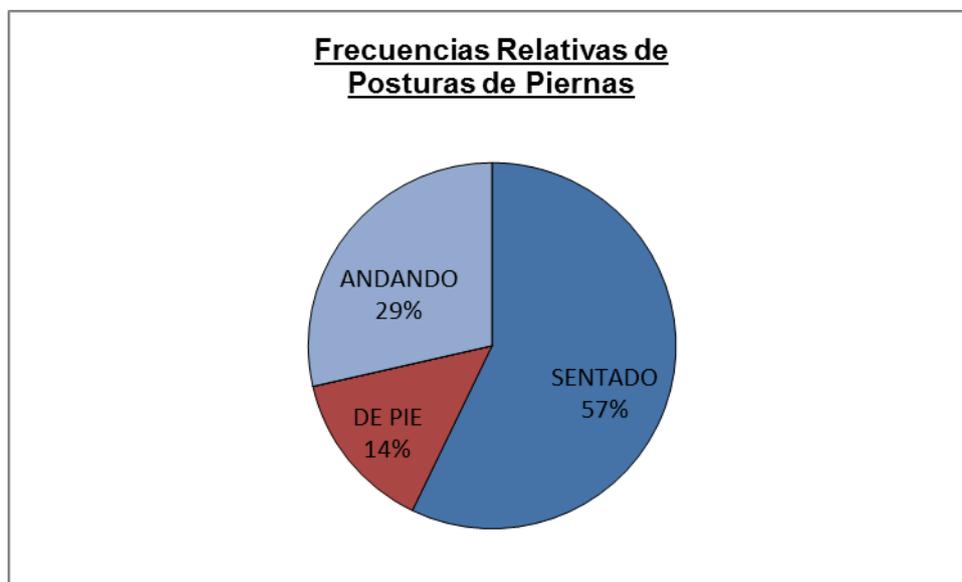


Grafico N° 6 FR (%) de las Posturas de Piernas

Cargas Soportadas

La fuerza que realiza el trabajador es siempre de valores muy reducida, no superando los 1,7 kg, que es el valor más elevado de peso entre las carpetas que el operario manipula. Este valor corresponde a la carpeta técnica que suele consultar por alguna duda operativa sobre parámetros operativos de algún equipo.

5.1.7 CONCLUSIONES Y MEDIDAS DE CONTROL

Acorde a los resultados obtenidos en el estudio ergonómico aplicado en la sala de comando de preparación, se han detectado posturas de trabajo con categoría de riesgo que poseen efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético y requieren el desarrollo y aplicación de medidas de control lo antes posible. Por tales motivos se concluye que considerando las categorías de riesgo de las 7 posturas bajo estudio, como prioridad inicial deben aplicarse medidas de control en la postura N° 4 para mejorar la postura del operario durante la confección de los partes diarios y otras planillas operativas vinculadas al proceso productivo. Mediante estas medidas se lograra prevenir la presencia de dolores crónicos que si no son tratados adecuadamente son un aviso previo de una patología laboral no muy lejana.

Por otro lado si bien el resto de las posturas por categorización de riesgo presentan valores que no ameritan la aplicación de medidas de control, si lo hacen, considerando las frecuencias relativas de cada una de las posiciones adoptadas por espalda, brazos, piernas y peso, casos como las posturas N°1, N°2 y N°3. Este trio, también amerita atención en segunda instancia de prioridad, dado que la categoría obtenida por las posturas de la espalda es R2 y tienen posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético en un futuro no muy lejano si las condiciones de trabajo no presentan mejoras. Esto pone de manifiesto lo que exprese anteriormente, es vital atender estos caso y ser preventivos frente a la posibilidad de males mayores.

Basado en lo antes expuesto, podemos decir que las principales causales de malas posturas en el puesto de trabajo son las siguientes:

El Escritorio: es sin duda el principal condicionante para que la espalda del operario adopte posturas con giro, dado que no permite al operario trabajar en forma cómoda. No dispone de espacio para colocar las piernas debajo de él. Esto se debe a que en la parte inferior que debería estar vacío, se aloja la batería de sistemas y el travesaño que le da estabilidad al conjunto de patas de apoyo está a una altura que impide colocar los pies tanto por debajo de él, como por sobre. Además de la batería de sistemas debajo del escritorio hay un sector de este con forma de casillero que aloja cableado y reduce a casi la mitad el espacio que debería estar dedicado a la movilidad y comodidad de pies y piernas del operario. Además el estado del cableado constituye un riesgo de electrocución, cortocircuito por sobre carga y con ellos apareja un foco de incendio que puede culminar con una explosión de polvo. Si bien estos aspectos se analizaron anteriormente en la matriz, están vinculados a este espacio y condicionan las posturas adoptadas en forma directa. Es evidente que escritorio fue concebido pensando en la forma y tamaño de las PC y la batería de sistemas, entre otros

Darío Ismael Muchiutti

requerimientos pero no considero el confort y comodidad del operario que trabaja realizando el control del sector desde esos monitores. Por otra parte es notable que el espacio sobre el escritorio es reducido considerando el tamaño de las bibliotecas y talonarios de partes diarios, entre otros documentos que el personal del sector completa o consulta. Esto obliga a trabajar fuera del plano frontal para completarlos o bien para mantenerse en este el operario debe empujar hacia atrás el teclado y monitores porque no dispone de espacio y dado que no entran sus piernas trabaja con espalda girada y doblada.

Se debe reemplazar el escritorio existente dado que las reformas son inviables. En su lugar se debe instalar un mueble que si bien debe continuar permitiendo la permanencia de la batería de sistemas, CPU y periféricos debe tener en la parte inferior un vacío que permita al operador trabajar sobre el plano frontal ingresando sus piernas en forma holgada y cómoda debajo de este sin la necesidad de rotar su espalda. El mueble a incorporar debe ser el modelo en "L". Este modelo permite disponer de dos espacios de trabajo amplios, uno para sistema de comando y el otro para tareas administrativas como completar formularios, partes del sector o la simple consulta de carpetas técnicas y manuales de equipos.

Al momento de seleccionar el escritorio se debe tener en cuenta que la altura del piso al plano de trabajo estará aproximadamente entre 68 y 75 cm, idealmente ese sería el rango si el mueble permite regulación en altura. Si se adquiere uno fijo la altura será de 72 cm la que debe ser sí o sí regulable en altura será la silla.

El plano de trabajo del escritorio como mínimo será de 120 cm de ancho y 80 cm de largo y sus bordes deben ser redondeados.

La Silla: al igual que el escritorio la silla que se emplea en el sector no guarda relación de diseño con el uso que se le da. Independientemente de ello su estado actual presenta un deterioro visible en el respaldo como también en su tapizado. Durante las observaciones se evidencio que carece de regulación en altura tanto para la sentadera, como para los apoya brazos. Estas deficiencias contribuyen a la adopción de posturas incorrectas no solo en la espalda sino también de las manos al momento de sujetas el ratón. Al no poder regular la altura de la silla se propicia la condición de tener la muñeca o el antebrazo apoyado sobre el borde recto del escritorio generando mala irrigación y un TME como túnel carpiano.

Se debe incorporar una nueva silla al sector y descartar la actual. Para su adquisición se debe tener presente que posea corrección en altura tanto para la sentadera (42 a 53cm), como para los apoya brazos. Además debe poseer ruedas y ser giratoria sobre su eje vertical para permitir al operario cambiar su plano frontal de un escritorio a otro.

Darío Ismael Muchiutti

El respaldo debe brindar un apoyo para la espalda hasta la altura de los omoplatos y permitir regular la resistencia al movimiento en forma individual. Si el respaldo es corto debe permitir regulación en altura en forma independiente. Las patas deben ser de 5 brazos en forma de estrella con una rueda cada uno que permitan movilidad pero a su vez brinden estabilidad en el desplazamiento. La sentadera debe ser de entre 40 y 45 cm de ancho y 38 a 42 cm de profundidad.

El Ratón: este dispositivo actualmente está conectado al CPU mediante un cable que es corto y esto le resta movimiento colocándolo lejos del operario, hacia el interior del plano de trabajo. Esto obliga al operario a mantener el brazo en una posición incómoda. La almohadilla que se emplea como apoyo de la muñeca es de goma eva de 3mm completamente plana y su espesor no brinda un sustento acolchado en la muñeca.

Se debe sustituir este equipo por uno de similares características en tamaño y forma pero con la variante de que el enlace con el CPU sea remoto y disminuir con esto la presencia de cables otorgando simultáneamente mayor libertad de movimiento. El reposamuñecas de goma eva no logra dar un buen sustento para el descanso de la muñeca por lo que se debe lograr uno con una almohadilla con gel o similar para dar una posición más confortable a la muñeca.

El Teclado: al igual que el ratón, debe permitir la movilidad e independencia respecto del resto del equipo y es necesario posibilitar su reubicación conforme a los cambios de tarea o de postura del usuario. En vista de estas características podemos decir que el teclado actualmente adolece del mismo problema que el ratón y se ve limitado en movimiento por el espacio reducido sobre el plano de trabajo y por la escasa longitud del cable que lo une al CPU.

Es necesario modificar este equipo por otro que posea conexión remota y otorgue mayor movilidad al operario. Por otra parte se debe considerar la ubicación de este con respecto al monitor, ambos deben estar en la misma dirección, sobre el plano frontal del operario.

El Monitor: durante el estudio del sector no se detectaron anomalías en cuanto a la calidad de imagen o características del equipo que condicionen la postura o influyan negativamente en cuestiones como el esfuerzo visual. Pero si es apreciable que el borde superior de los monitores están 7 cm por debajo, aproximadamente de la línea de visión del operario.

Por tal motivo las pantallas deben ser colocadas sobre una base que permita hacerla llegar a la altura ideal dado que la base individual está al tope de regulación en altura.

Factores Ambientales:

Ruido: la sala de comando posee valores de presión sonora de 83 dB actualmente (Ver Anexo en etapa N°2 Protocolo de Medición Ruido Res. SRT 85/12), si bien cumple con lo establecido por la ley vigente, dado que no sobrepasa el valor máximo permisible que en este caso es de 85dB, es un valor elevado y no es compatible con las necesidades que este tipo de tareas requieren. Por tal motivo se deben hacer algunas adecuaciones en la infraestructura de la sala de comando para lograr una mejor insonorización dentro de ella y permitir un ambiente ameno, que permita concentración en la tarea. Si bien es una estación de trabajo de PC, requiere un trabajo intelectual y lograrlo en un ambiente con ruido es muy complicado dado que el operario puede generar tensión por estrés y no trabajar a máximo potencial.

Para minimizar el ruido ambiente transmitido desde el exterior durante el funcionamiento operativo de la planta es necesario modificar el tipo de vidriado, actualmente es una panel simple. La instalación de un panel más con una burbuja de aire entre ambos reduciría en forma sustancial la presión el nivel de ruido ambiente. En conjunto a esto se debe reponer el cierre hermético de ambas puertas que actualmente está completamente deteriorado y no logra un cierre estanco de la sala.

Iluminación: Este factor, está acorde establecido por la Ley 19587/72 y su Dec. Reg. 351/72 con respecto al tipo de tarea que realiza dado que sobrepasa el mínimo requerido (300 Lux) y tiene una distribución uniforme en toda la sala (Ver Anexo Etapa N°2 Protocolo de Medición de Iluminación Res 84/12). No obstante se requiere reemplazar uno de los fluorescentes agotados en el sector y mantener una continuidad en esta operatoria, para evitar el decaimiento de la iluminación y con ella la desmejora en las condiciones del puesto de trabajo.

Factores personales:

Capacitación del personal: Se debe capacitar al personal sobre la relación causal existente entre las TME y los sobreesfuerzo por levantamiento de cargas, como también con la adopción de malas posturas, independientemente de que el peso sea reducido o inexistente. Recalcar la necesidad de un cuidado propio sobre factores de riesgo individuales como el sobre peso y tabaquismo que también influyen en la desmejora del cuerpo y aceleran los procesos de deterioro de los sistemas.

En relación al tabaquismo, diversos estudios han demostrado que el consumo de tabaco se asocia a un aumento del riesgo de padecer dolor lumbar y hernia de disco. El tabaquismo también parece favorecer la degeneración discal. En estudios experimentales se ha observado que el consumo de tabaco altera la nutrición de los discos vertebrales. En otros estudios realizados por la OIT se evidencia que las

enfermedades profesionales agudas que afectan la zona lumbar por ejemplo, tienen origen en levantamiento de carga, caídas a nivel o exposición a vibraciones entre otras causales. Esto es lo que la mayoría de los empleadores considera al momento de diseñar los puestos de trabajo. Sin embargo la OIT también aclara que, muchas enfermedades agudas que adolece la zona lumbar y cervical se inician tanto por diversos factores psicosociales laborales, como el trabajo monótono y el realizado con agobio de tiempo, así como el escaso apoyo social por parte de los compañeros y superiores. En consideración de lo expuesto es necesario incorporar mayor capacitación en esta temática y desarrollar un programa integral que permita fomentar la buena salud tanto física como mental dentro y fuera del ámbito laboral. Esto permitirá la prevención de los TME ya que se tendrá presente en forma conjunta el diseño ergonómico del trabajo, educación y formación del trabajador.

5.1.8 ESTUDIO DE COSTOS

Acorde a los resultados obtenidos durante el estudio desarrollado en el sector de preparación y con la finalidad de poner a disposición de la empresa los valores requeridos para la implementación de las medidas de control que apuntan a la eliminación o reducción de los riesgos. Se especifica a continuación, en forma detallada, presupuestos de materiales y equipos, como también honorarios correspondientes por capacitaciones y servicio ligados al asesoramiento en materia de seguridad e higiene laboral.

ITEM	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL (+ IVA)	ANEXO N°
Escritorio Next ⁽¹⁾	1	\$ 3950,00	\$ 4779,50	1
Escritorio Ergo	1	\$ 2915,00	\$ 3527,15	1
Porta CPU ⁽²⁾	1	\$ 310,00	\$ 375,10	1
Porta UPN	1	\$ 310,00	\$ 375,10	1
Silla Modena	1	\$ 2130,00	\$ 2577,3	1
Insonorización de Cabina DVH ⁽³⁾	1	\$ 47.860,00	\$57.910,0	N/A
EPP	1	\$ 2.851,8	\$3.410,00	8 y 8B
Señalización	1	\$ 9018,78	\$ 10.912,72	4
Diseño de plataforma para Toma de Temperatura en Salida de Cocinadores, HH y Materiales	1	\$ 4170,00	\$ 5.045,70	10 Y 10 B
Toma de Muestras para Criba	1	\$ 1250,00	\$ 1250,00	11

Accesorios de Bloqueo	1	\$ 22.015,06	\$ 26.638,22	2-3-6
Confección de un Procedimiento de Bloqueo	1	\$ 1.100,00	\$1.331,00	12
Reporte Rapido IN-AC-CI y AI				14
EPP Dieléctrico	1	\$ 2.029,5	\$2.455,19	5-7
Actualización del procedimiento de evacuación y RE	1	\$ 550,00	\$ 665,50	N/A
Extintores	1	\$ 249,50	\$ 301,90	9
Accesorios Bocas de Incendio	1	\$ 18.752,30	\$ 22.690,28	7
Capacitación de Personal	1	\$ 350,00	\$ 4.200,00	N/A
Mediciones de Ruido	1	\$ 1.800,00	\$ 2.178,00	N/A
Mediciones de Iluminación	1	\$ 2.200,00	\$ 2.662,00	N/A
Asesoramiento en H&SL	1	\$ 3.200,00	\$ 3.872,00	N/A

ANEXOS

ANEXO N°1



Amoblamiento de Oficina e Industria.

Miércoles, 27 de Abril de 2015

Según el presupuesto solicitado:

Escritorio Next	PDT-16	
Puesto de trabajo Next, Medidas 1.80m x 1.60m. Fabricado en melamina de 25mm, terminación ABS. Incluye bandeja y porta cpu.	\$3950	
Puesto de Trabajo Ergo	PDT-12	
Puesto de Trabajo para PC líneas ergonómicas. Construido en melamina de 25mm, medidas 1.65x1.45x0.75. Incluye porta CPU rodante.	\$2915	
Porta CPU Rodante	PCPU-1	
Porta CPU rodante fabricado en melamina de 18 milímetros.	\$310	
Silla Modena Cromo	CodS87	
Silla Operativa Ergonomica Modena, con apoyabrazos regulables en altura, Movimiento de espalda, regulable en altura, base metálica y brazos en cromo.	\$2130	

Tisera S.A. Muebles de oficina
Sarmiento 1413 Cap. Federal
CUIT: 30-55480730-1
TEL: 4371-1242
FAX: 4-373-6021
ventas@tisera.com
www.tisera.com

Darío Ismael Muchiutti

ANEXO N°2

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 35002

OC, Rev: 35002 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 11/12/2014 15:52:22

Proveedor: SEGUFER SA | Sucursal: SEGUFER SA | Contacto: |

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: ARS

Comprador: Ayala, Sr. Luis por OHMSA | Estado: Aprobada, Cerrado | Total: 15116.40

Descripción: Caja Bloqueos - SIC 9990 - PDC 2317 - Presupuesto N° 298735

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes			SEGURIDAD OP	CAJA DE BLOQUEO	Unidz	20	755.82	30/01/2015 23:5

Artículo: CAJA DE BLOQUEO PLASTICA DE PARED P/8 CANDADOS (HESS2002)

Accesorios de Bloqueo

ANEXO N° 3

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 37644

OC, Rev: 37644 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 13/04/2015 10:56:00

Proveedor: SAPIENZA OSVALDO | Sucursal: SAPIENZA IMPRES | Contacto: FABIAN,

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: ARS

Comprador: Moscoso, Sr. Mariano Carlos | Estado: Aprobada | Total: 2200.00

Descripción: Fichas numeradas de Peligro SIC 10702/10709/10752 - DX/GLV/QQ

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes	FICH.110043		LIBRERIA Y FOR	FICHA "PELIGRO" N	Unidz	1000	1.375	.10
2	Bienes	FICH.110043		LIBRERIA Y FOR	FICHA "PELIGRO" N	Unidz	200	1.375	.10
3	Bienes	FICH.110043		LIBRERIA Y FOR	FICHA "PELIGRO" N	Unidz	400	1.375	.10

Artículo: FICH.110043 FICHA "PELIGRO" NUMERADAS

Accesorios de Bloqueo

ANEXO N°4

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 33883

OC, Rev: 33883 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 22/10/2014 11:11:05

Proveedor: IRPINIA S.R.L. | Sucursal: PINT DEL CENTRO | Contacto: RAUL,

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: ARS

Comprador: Scherer, Sr. Luis Alberto | Estado: Aprobada, Cerrado | Total: 12132.38

Descripción: pinturas

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes	THIN.110001		FERRETERIA	THINER	Litros	50	31.4	22/10/2014 23:5
2	Bienes	RODI.110008		FERRETERIA	RODILLO ESPUMA 0	Unida	10	10.33	
3	Bienes	RODI.110005		FERRETERIA	RODILLO ESPUMA 1	Unida	10	12.81	
4	Bienes	PINT.110064		VARIOS	PINTURA ESMALTE	Envas	6	190.08	
5	Bienes	PINT.110083		VARIOS	PINTURA ESMALTE	Envas	6	293.39	
6	Bienes	PINT.110086		VARIOS	PINTURA ESMALTE	Envas	6	202.48	
7	Bienes	PINT.110057		VARIOS	PINTURA ESMALTE	Envas	6	293.39	
8	Bienes	PINT.110066		VARIOS	PINTURA ESMALTE	Envas	6	293.39	
9	Bienes	PCEL.110013		FERRETERIA	PINCEL N-10	Unida	10	18.19	

Artículo: THIN.110001 | THINER

Registro: 1/1 | <OSC>

Cartelería e Insumos para Señalización

ANEXO N°5

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 17037

OC, Rev: 17037 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 05/02/2013 15:49:27

Proveedor: A MARSHALL MOFFAT SA | Sucursal: A MARSHALL MOFF | Contacto:

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: USD

Comprador: Ayala, Sr. Luis por OHMSA | Estado: Aprobada, Cerrado | Total: 1029.50

Descripción: PROTECTOR FACIAL - SIC 4727 - VUESTRO MAIL DEL 4/2/2013

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes			FERRETERIA	PROTECTOR FACIAL	Unida	5	205.9	10/05/2013 23:5

Artículo: | PROTECTOR FACIAL CON CASCO Y MENTONERA SALISBURY AS1000HAT (10 CALORIAS POR CM2)

Registro: 1/1 | <OSC>

Epp Dieléctricos

ANEXO N°6

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 35703

OC, Rev: 35703 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 15/01/2015 15:41:52

Proveedor: MARCHESE OSCAR JOSE | Sucursal: MARCHESE OSCAR | Contacto: OSCAR,

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: ARS

Comprador: Scherer, Sr. Luis Alberto | Estado: Aprobada, Cerrado | Total: 1750.00 (15.)

Descripción: CANDADO

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes			SEGURIDAD OP	CANDADO N° 25	Unide	100	17.5	23

Artículo: CANDADO N° 25

Registros: 1/1 | <OSC>

Accesorios de Bloqueo

ANEXO N° 7

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 34670

OC, Rev: 34670 | Tipo: Orden de Compra Standard | Creado: 27/11/2014 10:45:41

Proveedor: SEGUFER SA | Sucursal: SEGUFER SA | Contacto:

Envío: DAIREAUX BsAs | Facturación: PAUNERO BBKA BsAs | Divisa: ARS

Comprador: Ayala, Sr. Luis por OHMSA | Estado: Aprobada, Cerrado | Total: 52496.76 (.M)

Descripción: MANGUERA+CASSETAS+LANZAS - SIC 9921 - PDC 2305 - PRESUPUESTO N° 295

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes			SEGURIDAD OP	Caseta p/manguera	Unide	10	723.18	15/12/2014 23:5
2	Bienes			SEGURIDAD OP	ESCALERA MODELO	Unide	1	2948.66	15/12/2014 23:5
3	Bienes			SEGURIDAD OP	Lanza chorro/niebla	Unide	10	1152.05	15/12/2014 23:5
4	Bienes			SEGURIDAD OP	Manguera para ince	Unide	15	1905.92	15/12/2014 23:5
5	Bienes			SEGURIDAD OP	SOGA NYLON DE 18	Metro	100	22.07	15/12/2014 23:5

Artículo: Caseta p/manguera de incendio con puerta ciega para exterior

Registros: 1/1 | <OSC>

Epp Dieléctricos

ANEXO N° 8

Oracle Applications
Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 35498

OC, Rev: 35498, Tipo: Orden de Compra Standard, Creado: 07/01/2015 13:46:50
 Proveedor: SEGUSUR S.H. DE GOMEZ, GL, Sucursal: SEGUSUR S.H., Contacto: []
 Envío: DAIREAUX BsAs, Facturación: PAUNERO BBKA BsAs, Divisa: ARS
 Comprador: Scherer, Sr. Luis Alberto, Estado: Aprobada, Cerrado, Total: 5735.40 (07.)
 Descripción: ELEMENTOS SEGURIDAD

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes	GUAN.180089		SEGURIDAD OPI	GUANTES ALGODON	Unida	60	6.45	09/01/2015 23:5
2	Bienes	GUAN.110019		SEGURIDAD OPI	GUANTES DIELECTR	Unida	4	250	09/01/2015 23:5
3	Bienes	GUAN.110015		SEGURIDAD OPI	GUANTES ACRILO N	Unida	36	18.3	09/01/2015 23:5
4	Bienes	CINT.110028		SEGURIDAD OPI	CINTURON LUMBAR	Unida	8	100	09/01/2015 23:5
5	Bienes	AOJO.110001		SEGURIDAD OPI	ANTEOJO PANORAM	Unida	48	34.4	09/01/2015 23:5
6	Bienes	AOJO.110001		SEGURIDAD OPI	ANTEOJO PANORAM	Unida	36	34.4	09/01/2015 23:5

Artículo: GUAN.180089 GUANTES ALGODON C/PUNTOS D/PVC

EPP

ANEXO N°8 B

Ardent S.R.L. - Nº COTIZACION: 2.371

SEÑ. OLGA ROSA MORENO HERMANOS S.A.
 INGENIERO 280, (8300) 400 0200
 INGENIERO VENTA, 11052002 P.
 Fecha: 11/05/2015

Categoría	Artículo	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Importe
Calzado	20704	BOTAS HAZLET ANAGRE DE SUJACION (HAPPEN 4)	1	175,00	175,00
Alpargatas	20704	SOPAPAS PARA ALU (SOPAPIN CASCO)	1	200,00	200,00
Protección	DRU00148	CARACA (LUBR) MOOD: GENESIS/HANAM	1	20,00	20,00
Protección	DRU002	ARNES CROMALLON (BIB) PLASTE	1	20,00	20,00

Ardent S.R.L. - Nº COTIZACION: 2.371

00000000	GUANTES BUENO DACTIL TA 10 PISAGAMARILLO 10	1	34,40	34,40
00000000	GUANTES MSA SUELO (ANTICOLOR)	1	44,70	44,70
AR00000000	CAKKA DE JEAN ROMAN (LUMINIZ) LARGE	1	178,68	178,68
BU0001-38	JEAN BUFFALO 3 BTL. STONE WASH- 38	1	180,00	180,00
000-00000	GUANTES SILVER ACRILO NITRIL VERDE 10	1	31,24	31,24
RE000000	RESPIRAZOR 3M 8822 C/VALV/POLVO/HOMO/NIL/INVAR	10	41,72	417,20

Forma de pago: 15 DÍAS FECHA FACTURA
 Subtotal: \$ 1.788,37
 Descuentos (0,00%): \$ 0,00
 Subtotal IVA: \$ 1.788,37
 IVA: \$ 178,84
 Total Cotizado: \$ 2.145,61

EPP

ANEXO N° 9

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 30758

OC, Rev: 30758 / 0 Tipo: Orden de Compra Standard Creado: 13/06/2014 10:42:57

Proveedor: CHRICER S.A. Sucursal: CHRICER SA Contacto: CHRICER SA

Envío: GALVAN BsAs Facturación: PAUNERO BBKA BsAs Divisa: ARS

Comprador: Ayala, Sr. Luis por OHMSA Estado: Aprobada, Cerrado Total: 536.31 (.Pi)

Descripción: Matafuego + Chapa - SIC 8704 - Cotización N° 7375

Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Bienes			SEGURIDAD OP	Matafuego de 5 Kg	Unidz	1	536.31	

Artículo: Matafuego de 5 Kg PQS ABC + chapa baliza columna

Registro: 1/1 | <OSC>

Extintores

ANEXO N° 10

Oracle Applications - Resumen de Órdenes de Compra para Órdenes de Compra (MO_UO_Moreno) - 30501

OC, Rev: 30501 / 0 Tipo: Orden de Compra Standard Creado: 04/06/2014 10:22:42

Proveedor: DUTTO ENRIQUE CARLOS ALI Sucursal: DUTTO ENRIQUE Contacto:

Envío: DAIREAUX BsAs Facturación: PAUNERO BBKA BsAs Divisa: ARS

Comprador: Melgar, Sra. Andrea Daniela Estado: Aprobada, Cerrado Total: 4170.00 (.Pi)

Descripción: trabajos en chapa (fact.37 y 35)

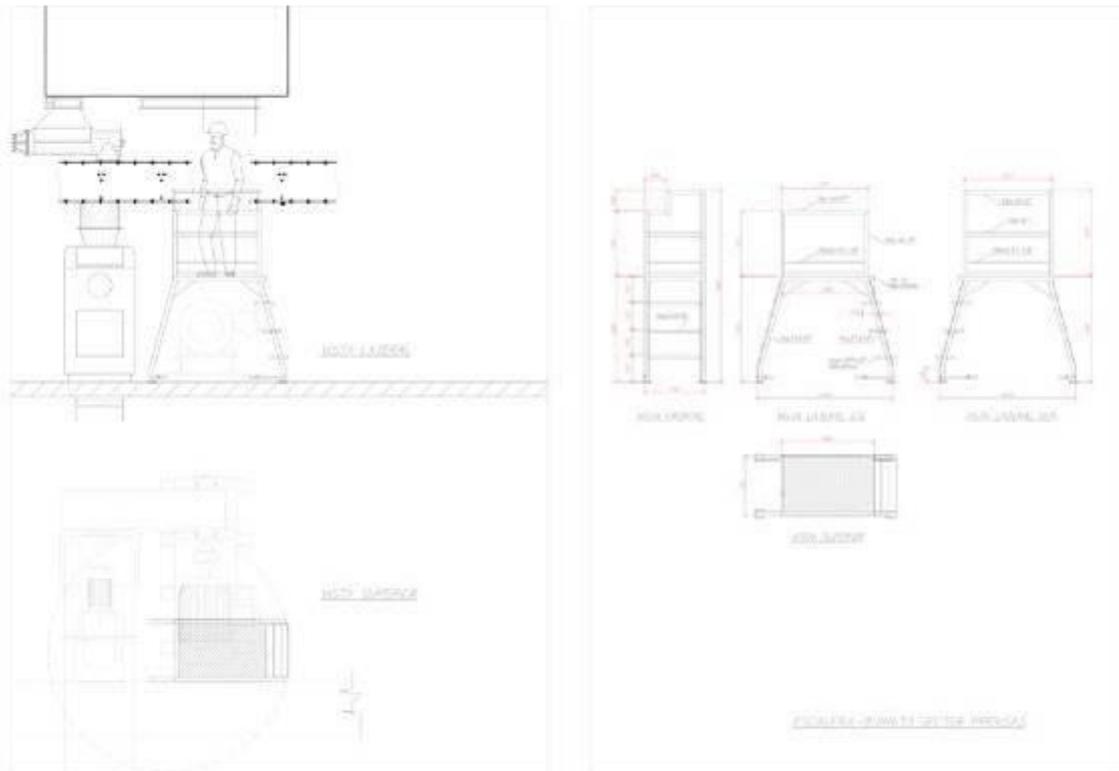
Nro	Tipo	Artículo	Rev	Categoría	Descripción	UDM	Cantidad	Precio	Pactado
1	Servicios			SEGURIDAD OP	por contruir platafor	Unidz	4170	1	

Artículo: por contruir plataforma para inspeccion de quebrantadores-plataforma para inspeccion de tolva-fabricar protec

Registro: 1/1 | <OSC>

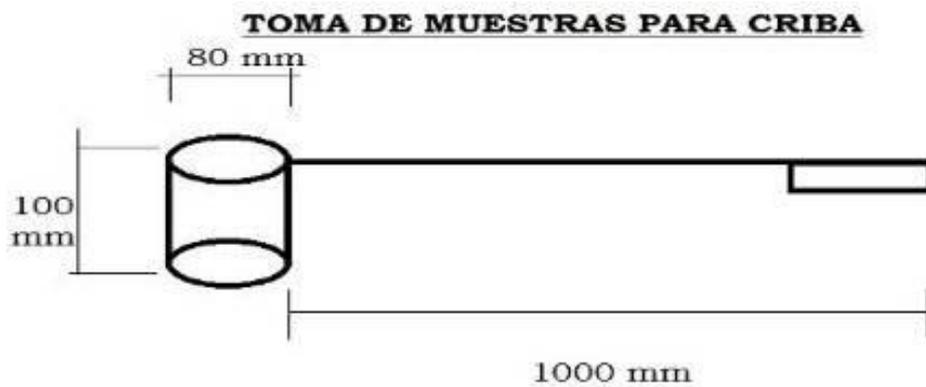
Materiales para Burrito

ANEXO N° 10 B



Croquis del Burrito para Prensas

ANEXO N° 11



Croquis Toma de Muestras para Criba



Imagen Superior del Toma de Muestras Fabricado – Imagen Inferior Toma de Muestras de Criba que se Reemplazó

ANEXO N° 12

ITS-BLQ-01 Bloqueo de equipos e instalaciones R2

1. OBJETO

El objetivo de este instructivo es fijar las disposiciones para la realización del bloqueo seguro de equipos e instalaciones que se colocan fuera de servicio para efectuar un trabajo sobre los mismos o porque su funcionamiento representa un riesgo de seguridad de las personas o del medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica al personal de Oleaginosa Moreno y a todos los contratistas que realicen trabajos de mantenimiento, montaje, limpieza, e inspecciones que se realicen en máquinas, ductos y equipos en que el arranque de la máquina o equipo, la energía inesperada o la liberación de energía almacenada causaría accidentes a las personas o que pudiera afectar negativamente al medio ambiente.

3. DEFINICIONES

Bloqueo eléctrico: Es la acción de interrumpir en forma segura el suministro eléctrico a un equipo y/o tablero eléctrico. El bloqueo es una MCR (medidas de control de riesgo) que surge del análisis de riesgo realizado al confeccionar un permiso de trabajo o de procedimientos e ITS (instructivos de trabajo seguro).

Tarjetas de bloqueo: Son elementos de señalización empleados para indicar de manera inequívoca, uniforme y de fácil reconocimiento para cualquier persona, que no se debe accionar una máquina o sistema.



Tarjetas de bloqueo troqueladas

Candado: Dispositivo que garantiza el bloqueo eficaz de un dispositivo, impidiendo físicamente su accionamiento. No reemplaza a las tarjetas de bloqueo, deben ser usados junto a una tarjeta. Los candados serán numerados y cada colaborador deberá

poseer el suyo como un elemento de protección personal adicional a su equipamiento de trabajo al momento de trabajar sobre un equipo que implique bloqueo. Estos candados estarán ubicados dentro del CCM de cada sector y serán entregados al personal interviniente en la tarea por medio del supervisor al momento de realizar la maniobra de bloqueo. En la gerencia de planta se conservará una copia de cada llave de los candados antes mencionados.



Candado

Portacandado o multiplicador de candados: Dispositivo que permite la utilización de una mayor cantidad de candados.



Multiplicador de Bloqueo

Trabas o cepos: Su uso es en aquellos lugares no aptos para el empleo de candados. La función de éstos es impedir la apertura de un tablero para acceder al interruptor o fusible alojado dentro del mismo. Sobre esta traba se colocan los candados de la misma forma que en los interruptores preparados para tal fin.



Cepos para Cúbicos de CCM

Caja de bloqueo: Esta caja se utiliza para guardar una o más llaves de candados utilizados para realizar bloqueo eficaz de algún dispositivo. En esta caja se colocarán tantos candados como personas se encuentren trabajando en el equipo más el del supervisor.



Caja de Bloqueo

Supervisor de área: Es la persona que está a cargo del sector donde se necesita realizar el bloqueo. Coordina con el operador del sector correspondiente, la puesta fuera de servicio del equipo a bloquear.

Coordinador del bloqueo: Es la persona que está a cargo del trabajo para el cual se necesita realizar el bloqueo. Coordina con el Supervisor de área correspondiente, la puesta fuera de servicio del equipo a bloquear, lleva a cabo todos los pasos del procedimiento, garantizando que el equipo se encuentra imposibilitado de operar y habilita el inicio de las tareas en forma segura.

Ejecutante del bloqueo: Es la persona encargada de cortar el suministro energético al equipo a intervenir por parte de los ejecutantes de la tarea e identifica la maniobra por medio de la confección y utilización de la tarjeta de bloqueo.

Ejecutante de la tarea: Es la persona que va a trabajar sobre el equipo bloqueado.

Coordinador del desbloqueo: Es el encargado de garantizar la seguridad de todos los intervinientes en el bloqueo al momento de restablecer el suministro energético al equipo bloqueado.

Ejecutante del desbloqueo: Es la persona encargada de restablecer el suministro energético al equipo bloqueado.

4. DESARROLLO

4.1 - Secuencia de Bloqueo:

Darío Ismael Muchiutti

Para todos los casos de bloqueo, las personas autorizadas para bloquear y señalar que requieran intervenir equipos, deben cumplir los 5 pasos básicos del Bloqueo y Señalización:

- ✓ Informar al personal del área.
- ✓ Aislar las fuentes de energía.
- ✓ Bloquear y señalar.
- ✓ Disipar las energías residuales.
- ✓ Verificar el no funcionamiento.

El bloqueo de equipos se realizará de la siguiente manera:

Se solicita una orden de trabajo que implica el bloqueo eléctrico del equipo en cuestión.

Se confecciona el permiso de trabajo correspondiente en el sector donde se encuentra dicho equipo, analizando todos los peligros posibles durante la tarea. Esta tarea la realiza el supervisor en conjunto con todos los colaboradores que participen en la orden de trabajo.

Se solicita al electricista y operador del sector de turno su presencia para dar conocimiento e iniciar la maniobra de bloqueo. En caso de que el operador no pueda hacerse presente en ese momento, se le deberá comunicar y notificar en el registro correspondiente.

El operador, ya informado de la maniobra, detiene la marcha del equipo en caso de que aún se encuentre en funcionamiento.

El Jefe de Turno o Supervisor del área abre la puerta del CCM, permite el ingreso del electricista, lo acompaña y supervisa que el mismo utilice los EPP's correspondientes para la tarea (guantes dieléctricos, máscara facial, etc.). Solamente están autorizadas a ingresar al CCM el Jefe de Turno o Supervisor de área y el electricista.

El electricista realiza la operatoria de desenergizado, retirando los fusibles o maniobrando el interruptor correspondiente de forma de cortar el suministro eléctrico del equipo en cuestión.

Ya con el equipo desenergizado, el electricista bloquea el interruptor o bien cierra la puerta del cubico o gabinete, coloca el cepo en la puerta del cubico y coloca su candado de forma que impida el acceso a cualquier otra persona.

El electricista llena la tarjeta de bloqueo completando todos los campos de la misma y reparte cada uno de los cuatro troqueles de la siguiente manera: (1) Puerta de cubico - (2) Sala de control - (3) Interior de la caja de Bloqueo - (4) Coordinador de Bloqueo. Esta tarjeta deberá ser firmada por el supervisor y el electricista.

Los presentes (supervisor y electricista) se retiran del CCM y el electricista coloca la llave del candado utilizado en el bloqueo y su troquel dentro de la caja de bloqueo.

El supervisor coloca su candado en la tapa de la caja de bloqueo de forma tal que nadie pueda acceder a la llave que bloquea el cúbico sin su autorización.

El resto de los colaboradores coloca cada uno su candado el cuál será personal durante la duración de la orden de trabajo.

El personal habilitado para realizar maniobras de desenclavamientos, desenclava el equipo de modo de hacer la prueba de puesta en marcha en la condición más segura. En caso de que las instalaciones no permitan desenclavar, utilizará el método más conveniente según sus instalaciones que le garantice que el equipo ha sido realmente bloqueado.

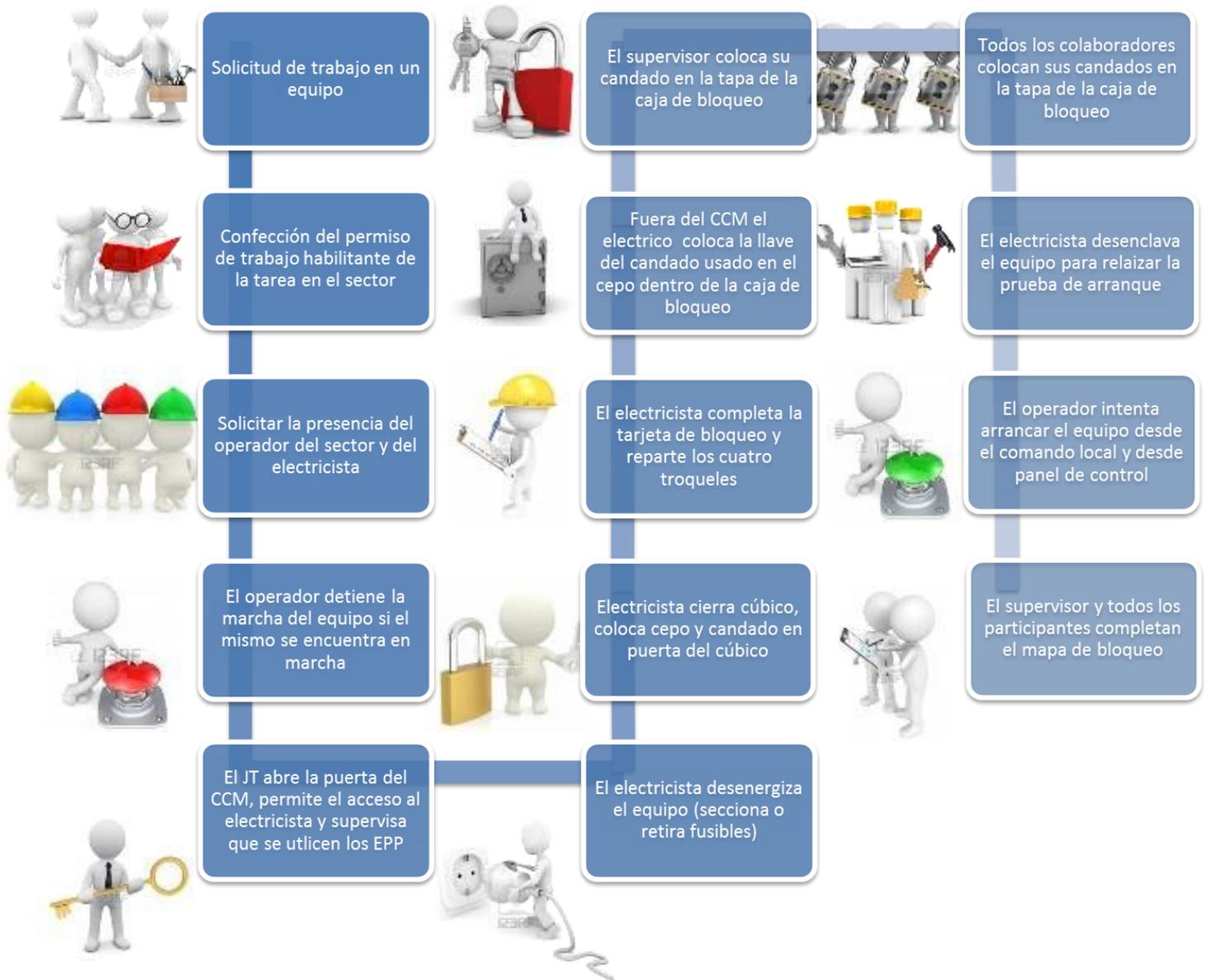
Ya con el equipo bloqueado, el operador intenta por todos los medios poner en marcha el mismo, primero desde el comando local (si posee) y luego desde la pantalla de control (o mímico según las instalaciones).

Con la certeza de que el equipo se encuentra bloqueado y que no hay forma de que el equipo se ponga en funcionamiento, el supervisor y todos los intervinientes en la maniobra completarán en conjunto el registro “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de Bloqueo” (ver secuencia siguiente).

El registro “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de Bloqueo” deberá quedar en el sector de las cajas de bloqueo para poder actualizar los cambios de turnos (nuevos colaboradores con nuevos candados) durante el lapso que dure la orden de trabajo.

Una vez finalizada la maniobra de bloqueo, el supervisor cierra la puerta del CCM con llave y habilita el inicio de tareas.

En la figura N°1 se esquematiza todo lo antes mencionado mediante una representación del camino crítico o secuencia de punto claves del bloqueo:



Secuencia de Bloqueo

El "R1 ITS-BLQ-01 Mapa de Bloqueo" se completa de la siguiente manera:

1. Se deberá completar el campo que identifique el permiso de trabajo asociado al bloqueo colocando el N° de permiso de trabajo.
2. Identificará al solicitante del mismo y a que empresa pertenece.
3. Dejará asentado el sector donde se realizará la tarea y el ítem alfanumérico a bloquear.
4. Colocará la hora de inicio de la tarea.

5. Se identificarán cada uno de los intervinientes del bloqueo y colaboradores que trabajarán sobre el equipo recientemente bloqueado. Para esto completarán:
6. N° de candado asignado
7. Nombre y apellido
8. Completará si el equipo fue probado o no antes su presencia
9. Firmará para avalar que inició las tareas en forma segura

En la figura N°1 se esquematiza todo lo antes mencionado mediante una representación del camino crítico o secuencia de punto claves para completar el registro de mapa de bloqueo:

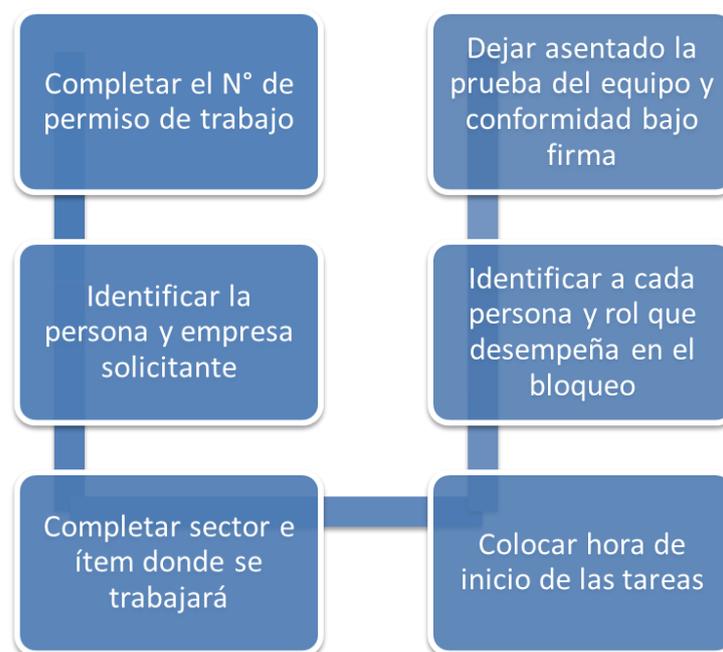


Figura N° 1 Secuencia de mapa de bloqueo

4.2 - Secuencia de Desbloqueo:

Una vez finalizada la tarea, cada uno de los colaboradores que participaron en la orden de trabajo, deberán firmar el campo correspondiente de finalización de tarea en el registro “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de Bloqueo” y recién ahí podrán retirar su candado personal para entregárselo al coordinador del desbloqueo.

El coordinador del desbloqueo ya con el registro firmado y los candados de todos los participantes de la tarea, deberá inspeccionar en campo dicho equipo para asegurarse que no se encuentren personas en riesgo ante la restitución de la energía.

Con la certeza de que no hay riesgo alguno, avisará al supervisor de área y este al operador del sector que la tarea fue finalizada y llamará al electricista para energizar el equipo.

El coordinador del desbloqueo (que puede o no ser la misma persona que coordinó el bloqueo) deberá registrarse en la planilla “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de bloqueo” en el campo correspondiente. Lo mismo deberá realizar el electricista encargado de realizar el desbloqueo y el operador del sector, el cuál mediante este acto quedará debidamente notificado.

Ya con estos últimos participantes registrados, el supervisor procederá a retirar su candado para abrir la caja de bloqueo y poder entregarle al electricista la llave que contiene en su interior. El electricista ya con la llave en su poder accederá al cubículo o tablero para restablecer la energía.

El coordinador del desbloqueo deberá colocar los elementos utilizados durante el bloqueo (cepos, candados, etc.) en su lugar y abrochar el registro “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de bloqueo” y el troquel de la tarjeta de bloqueo que se encontraba dentro de la caja de bloqueo al permiso de trabajo que lo generó como evidencia del cumplimiento del procedimiento.

En la figura N°2 se esquematiza todo lo antes mencionado mediante una representación del camino crítico o secuencia de punto claves para el desbloqueo de equipos:

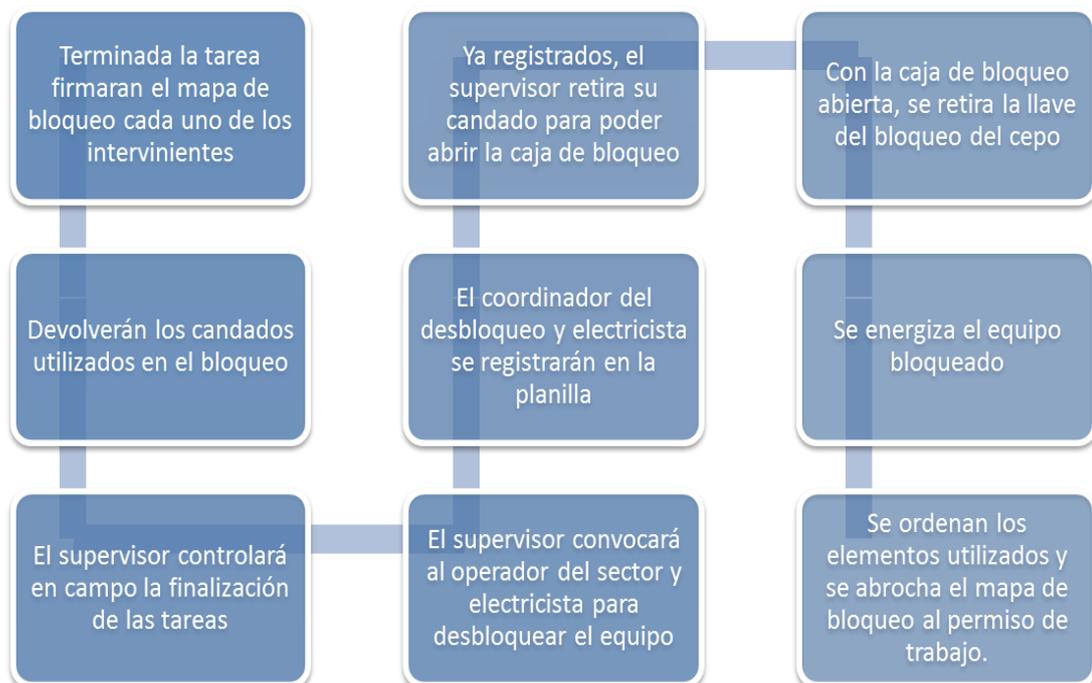


Figura N° 2 Secuencia de desbloqueo

4.3 - Retiro Forzado de un Candado.

En el caso que un candado no haya sido retirado de la caja de bloqueo a tiempo para la reposición de energía se procederá de la siguiente forma:

1. El supervisor de la tarea realizará todos los esfuerzos necesarios para ubicar a la persona que no entregó su candado y hacer que retorne para retirar su bloqueo.
2. En caso que no sea ubicado, el gerente de planta evaluará la situación y emitirá la autorización para retirar el candado con el duplicado de la llave. En este caso, el supervisor del sector realizará una inspección para verificar que el arranque del equipo es seguro y que no haya personas que puedan ser afectadas.
3. Si se extravía la llave de un candado, este será retirado con autorización del Gerente de Planta ya que posee la llave de todos los candados en circulación. El candado una vez abierto deberá ser destruido y desechado.

4.4 – Consideraciones Especiales.

4.4.1) Rotación del personal: En caso de que la tarea no sea finalizada durante la jornada de trabajo de los colaboradores, los mismos deberán firmar la finalización de la tarea y marcar en la casilla correspondiente que el trabajo NO fue finalizado. Los candados serán devueltos al coordinador del bloqueo. El segundo grupo de colaboradores (o los mismos al otro día), deberán solicitar sus candados al coordinador del bloqueo, registrarse de nuevo en la planilla mapa de bloqueo, colocar sus candados y probar el equipo nuevamente. Para el caso de los supervisores de área y coordinadores de bloqueos, las llaves y troqueles de los bloqueos realizados deberán permanecer bien identificados en las estaciones de bloqueo definidas para tal fin hasta el momento que sea necesario ejecutar el desbloqueo del equipo.

4.4.2) Cambio de tareas: En caso de que los colaboradores se les asigne alguna otra tarea en un equipo 2 que sea prioritaria mientras se encuentran trabajando en el equipo 1 ya bloqueado, estos deberán firmar la planilla de cierre de tarea, completar que el trabajo no fue finalizado y retirar su candado de la caja de bloqueo del equipo 1. Luego se dirigen al nuevo sector donde fueron solicitados y hacen el procedimiento de bloqueo completo sobre el nuevo equipo 2. Una vez finalizada su tarea en el equipo 2, vuelven al equipo 1, se registran nuevamente en la planilla de bloqueo (la caja de bloqueo sigue bloqueada por el candado del supervisor), colocan

sus candados, prueban nuevamente el equipo y recién ahí pueden continuar con sus tareas pendientes en el equipo 1.

4.4.3) Tareas prolongadas: En tareas prolongadas de 2 o 3 jornadas, debe quedar siempre registrada la rotación del personal interviniente, es decir, que todas las jornadas deberán estar firmadas en el inicio y fin y debe quedar claramente especificada si la tarea fue finalizada. En estos casos el coordinador de bloqueo y el de desbloqueo pueden llegar a ser distintas personas, por lo que cada uno debe quedar identificado en los campos asignados a tal fin.

4.4.4) Trabajos eléctricos: Cuando sea necesaria realizar una tarea que implique un bloqueo eléctrico para que trabaje un electricista en un equipo, este utilizará dos candados. El cepo o dispositivo de bloqueo será bloqueado con un candado y el colaborador electricista bloqueará con un segundo candado la caja de bloqueo. En el “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de bloqueo” el colaborador electricista deberá quedar registrado como ejecutante del bloqueo y como ejecutante de la tarea.

4.4.5) Trabajos en salas de CCM: Para tareas rutinarias de mantenimiento eléctrico dentro de los CCM’s, se deberá realizar un permiso de trabajo y si la tarea implica un bloqueo eléctrico, se seguirán todos los pasos del procedimiento. Si la tarea NO implica un bloqueo eléctrico, el supervisor abrirá la puerta del CCM, y en el campo “Observaciones” del permiso de trabajo dejará asentado por escrito que autoriza a la persona a estar dentro del CCM realizando sus tareas. Una vez finalizadas las mismas, el supervisor deberá cerrar el permiso de trabajo y la puerta del CCM.

4.4.6) Reposición de térmicos: Ante el salto de un térmico o cualquier otra protección de algún equipo, el supervisor deberá acompañar al personal de mantenimiento eléctrico para abrir la puerta del CCM correspondiente. Una vez terminada la tarea, deberá cerrar con llave la misma.

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

R1- P SYSO BLQ-01 Mapa de Bloqueo

6. RESPONSABILIDADES

Operador del sector: Es responsable de no operar ningún equipo que se encuentra bloqueado. Es el encargado de realizar las pruebas de arranque del equipo una vez bloqueado.

Ejecutante de tarea: Es responsable de no iniciar los trabajos hasta que todos los equipos hayan sido bloqueados de acuerdo a los requerimientos del trabajo, e informar al supervisor de la tarea sobre la finalización de la misma. En el caso de un grupo de Darío Ismael Muchiutti

trabajo, el líder del mismo es responsable de que todas las personas que trabajan a su cargo cumplan con lo indicado en este procedimiento.

Supervisor de área: Es responsable de coordinar con el operador del sector correspondiente, la puesta fuera de servicio del equipo a bloquear y garantizar que no se opere el equipo bloqueado.

Coordinador del bloqueo - desbloqueo: Es responsable de coordinar las acciones para dar cumplimiento a este procedimiento con el supervisor de área del sector afectado, con el ejecutante de la tarea y con el bloqueador.

Es responsable de completar el registro “R1 ITS-BLQ-01 Mapa de bloqueo” y administrar los elementos de bloqueo y señalización.

Ejecutante del bloqueador - desbloqueo: Es responsable de aislar las fuentes de energía, bloquear y señalizar el bloqueo. También es responsable de retirar los elementos de bloqueo y señalización para dar cierre al bloqueo.

Gerente de planta: Es responsable de autorizar el retiro de candado de bloqueo ante la pérdida de la llave por alguno de los intervinientes. Es responsable de mantener un registro de personal autorizado a realizar bloqueos de equipos.

R1 ITS-blq-01 Mapa de Bloqueo

Permiso de trabajo N°:		Inicio tarea		Fecha: Hora:	Fin de tarea		Fecha: Hora:	
Solicitante:				Empresa:				
Sector:			Ítem alfanumérico:					
Participantes	N° de candado	Apellido y nombre	Probó el equipo?		Firma de inicio de tarea	Terminó la tarea?		Firma de cierre de tarea
			SI	NO		SI	NO	
Supervisor de área :								
Coordinador de bloqueo:								
Ejecutante del bloqueo:								
Operador del sector:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Ejecutante de la tarea:								
Supervisor de área:								
Coordinador del des bloqueo:								
Ejecutante del desbloqueo:								
Operador del sector:								

“Si al momento de terminar su turno, su tarea no fué finalizada, deberá firmár el cierre de la misma y tildar la casilla correspondiente. Si su tarea, la continúa otra persona, esta deberá registrarse como un nuevo ejecutante”

ANEXO N° 13

R-EPP-02 Control uso E.P.P..doc

Planilla De Control De Uso Y Estado De Elementos De Protección Personal

SECTOR:.....

FECHA:/...../.....

NOMBRE:.....IRMA:.....

ELEMENTOS	USO	TIPO ELEMENTO	ESTADO	OBSERVACIONES
CASCO				
PROTECCIÓN VISUAL				
PROTECCIÓN AUDITIVA				
CALZADO DE SEGURIDAD				
VESTIMENTA				
GUANTES				
PROTECCIÓN RESPIRATORIA				

ANEXO N° 14

R2 P SYSO 4.5.3 Reporte Rápido Accidente - Incidente

Reporte Rápido de:			
Accidente	Incidente	Condición Insegura	Acto Inseguro
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fecha:	Hora:	Planta:	N°:
Lugar del hecho:		Tipo de hecho:	
Descripción			
Evaluación de Riesgo			
Alto <input type="checkbox"/> (acción inmediata) Medio <input type="checkbox"/> (acción a corto plazo) Bajo <input type="checkbox"/> (acción programada)			
Daños a personas y/o instalaciones			
Daños a personas:		Daños materiales:	
Estimación de pérdidas \$ (costos)			
Equipos:	Producto:	Elementos de contención:	
Medidas de contención adoptadas:			
Fotos / Simulación			
Fecha del informe:		Elaborado por:	

Darío Ismael Muchiutti

ANEXO N° 15

R-SEC-25 Red de Incendio Secadoras.doc

Secadora 20A: SIROCCO - Fábrica

Dispositivo	Estado		Respuesta	Método de prueba	Observaciones
	Falló	OK			
Válvula Inundación Columna N°1 Secadora "A"				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Inundación Columna N°2 Secadora "A"				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Interna A1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Externa A1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Interna A2				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Externa A1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Vapor de Sofocación Columna N°1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula de vapor de sofocación Columna N°2				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	

Supervisor	Firma	Fecha	Frecuencia
			Trimestral

Darío Ismael Muchiutti

Secadora 20B: SIROCCO - Fábrica

Dispositivo	Estado		Respuesta	Método de prueba	Observaciones
	Falló	OK			
Válvula Inundación Columna Nº1 Secadora "B"				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Inundación Columna Nº2 Secadora "B"				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Interna B1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Externa B1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Interna B2				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Enfriamiento Estructura Externa B2				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula Vapor de Sofocación Columna Nº1				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	
Válvula de vapor de sofocación Columna Nº2				Abrir válvula verificando funcionamiento de la misma	

Supervisor	Firma	Fecha	Frecuencia
			Trimestral

Darío Ismael Muchiutti

ANEXO N° 16

R-IHE-48 Inspección de Herramientas Eléctricas

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	C CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Condiciones a Observar	Estado	Observaciones
Alimentación Eléctrica		
Aislación Eléctrica Gral.		
Carcaza		
Accionamientos		
Partes Rotantes		
Empuñadura		
RPM (Máquina – Útiles)		
Acoplamiento de Piezas		
Llaves de Ajuste para Útiles		
Ventilación		
Protecciones Mecánicas		
Pinzas		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO

NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia: Bimestral

Darío Ismael Muchiutti

Inspecciono:.....

ANEXO N° 17

R2 P SYSO 4.3.1 Identificación de Peligros en Cada Sección

SECCION:..... INSPECIONO:..... FECHA:...../...../20.....

TIPO DE PELIGRO IDENTIFICADO:.....

N°	DESCRIPCION DEL PELIGRO
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Anexo N° 19 Matriz de Análisis de Riesgos

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	MUESTREO DE CEREAL	MUESTREO	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	DISEÑAR UN SISTEMA DE MUESTREO QUE EVITE LA EXPOSICION DE EXTREMIDADES POR PARTE DEL OPERARIO DURANTE EL MUESTREO. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE USO DE EPP RESPECTIVOS Y EMPLEO DEL MUESTREADOR. (VER ANEXO N°13 CONTROL DE EPP Y N° 11 ACCESORIO PARA TOMA DE MUESTRAS)	INMEDIATA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		MUESTREO		SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. DESARROLLAR UN PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO PARA MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO. (PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO ANEXO N° 12)	MEDIO-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		MUESTREO		CORTE/GOLPE POR OBJETOS	ED	A	RI	DISEÑAR UN SISTEMA DE MUESTREO QUE EVITE LA EXPOSICION DE EXTREMIDADES POR PARTE DEL OPERARIO DURANTE EL MUESTREO (ANEXO N°11). CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE USO DE EPP RESPECTIVOS Y EMPLEO DEL MUESTREADOR. VERIFICAR EL USO DE EPP EN CAMPO (VER ANEXO N°13 CONTROL DE EPP)	INMEDIATA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	MUESTREO DE CEREAL	MUESTREO	FISICOS	PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD EN EL USO DE EPP AL INGRESAR AL SECTOR DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (VER ANEXO N°13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIO-ALTA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO - MUESTREO		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DEL SISTEMA DE ASPIRACION. DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA Y SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIO-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	MUESTREO DE CEREAL	MUESTREO	QUIMICO	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTE A VIAS RESPIRATORIAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD EN EL USO DE EPP AL INGRESAR AL SECTOR DE PREPARACION -USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP RESPIRATORIOS EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		MUESTREO - TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	PINTAR Y SEÑALIZAR VERTICAL Y HORIZONTALMENTE EL SECTOR DE RECORRIDO DEL PUENTE DE GRUA-CERCAR LA ZONA DE TRASLADO DE CARGAS SUSPENDIDAS EN EL PUENTE DE GRUA DURANTE LA DURACION DE LAS MISMAS - CAPACITAR AL PERSONAL EN EL IZAJE DE CARGAS CON PUENTE DE GRUA.	MEDIA - ALTA	MM, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	LIMPIEZA	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	D	M	RA	COMPROBAR EL USO DEL CEPILLO CON MANGO PARA LA LIMPIEZA DEL TAMIZ - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE EL RIESGO MECANICO	MEDIA	JT- SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO (ANEXO N°12)	MEDIA-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				CORTE/GOLPE POR OBJETOS	D	B	RA	VERIFICAR EL USO DEL CEPILLO CON MANGO Y EL ESTADO DE PROTECCIONES MECANICAS DE PIEZAS ROTANTE DEL EQUIPO.	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y LIMPIEZA		PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	TRASLADO	FISICOS	APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO - LIMPIEZA		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DEL SISTEMA DE ASPIRACION. DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA Y SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	LIMPIEZA	QUIMICO	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTE A VIAS RESPIRATORIAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD EN EL USO DE EPP AL INGRESAR AL SECTOR DE PREPARACION - USO DE EPP-VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP VISUAL DURANTE EL CEPILLADO Y REGISTRAR. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SECADO	MUESTREO	TOMA DE MUESTRAS	FISICOS	CORTE POR OBJETOS	LD	M	RA	USO DE EPP EN MANOS (GUANTES DE VAQUETA) DURANTE EL MUESTREO. VERIFICAR EN CAMPO EL USO DEL EPP (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TOMA DE MUESTRA Y TRASLADO		GOLPE CON OBJETOS	LD	B	RT	USO DE EPP CRANEANA (CASCO) DURANTE EL MUESTREO, TRASLADO O PERMANENCIA EN EL SECTOR. VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP . (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA		ED	B	RM	REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO O REPORTE RAPIDO (ANEXO SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO EN SECADORAS Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO	
		PROYECCION DE PARTICULAS		LD	M	RA	REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO O REPORTE RAPIDO (ANEXO SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO EN SECADORAS Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO	

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	TRASLADO	FISICOS	APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO - LIMPIEZA		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DEL SISTEMA DE ASPIRACION. DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA Y SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRELIMPIEZA DE CEREAL	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	LIMPIEZA	QUIMICO	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTE A VIAS RESPIRATORIAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD EN EL USO DE EPP AL INGRESAR AL SECTOR DE PREPARACION - USO DE EPP-VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP VISUAL DURANTE EL CEPILLADO Y REGISTRAR. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JTY SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	ALTA	JTY SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SECADO	MUESTREO	TOMA DE MUESTRAS	FISICOS	CORTE POR OBJETOS	LD	M	RA	USO DE EPP EN MANOS (GUANTES DE VAQUETA) DURANTE EL MUESTREO. VERIFICAR EN CAMPO EL USO DEL EPP (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TOMA DE MUESTRA Y TRASLADO		GOLPE CON OBJETOS	LD	B	RT	USO DE EPP CRANEANA (CASCO) DURANTE EL MUESTREO, TRASLADO O PERMANENCIA EN EL SECTOR. VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA		ED	B	RM	REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO O REPORTE RAPIDO (ANEXO SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO EN SECADORAS Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO	
		PROYECCION DE PARTICULAS		LD	M	RA	OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO EN SECADORAS Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO	

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SECADO	MUESTREO	TOMA DE MUESTRAS Y TRALADO	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR.(ANEXO N° 13 CONTROL DE EPP)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DE LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA (DISPOSITIVOS DE	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO
		TOMA DE MUESTRAS		QUEMADURAS POR CONDENSADO DE VAPOR DE AGUA	ED	B	RM	REVISION Y CERTIFICACION DE VALVULAS DE SEGURIDAD ANUAL - CAPACITACION APERTURA DE LINEAS Y EQUIPOS DE VAPOR.	MEDIA - ALTA	JT, MANTENIMIENTO MECANICO Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SECADO	CONTROL DE HUMEDAD Y TEMPERATURA DE LA MUESTRA	TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DE LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA (DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD DE SECADORAS AY B ANEXO N°15). DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA MEDIANTE EL ANEXO CORRESPONDIENTE Y EL PARTE DIARIO DEL SECTOR PARA SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO
		CONTROL DE PARAMETROS DE LA MUESTRA EN SALA DE COMANDO		SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. VERIFICACION DEL EQUIPO SEGÚN REGISTRO (ANEXO N° 16 CONTROL DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS)	MEDIA-ALTA	ME, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
DESCASCARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES	APERTURA DEL ALIMENTADOR	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	ABRIR EL PECHO DEL ALIMENTADOR DESDE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO Y DEJAR QUE LAS OBSTRUCCIONES CAIGAN POR SI SOLAS EVITANDO LA EXPOSICION DE EXTREMIDADES POR PARTE DEL OPERARIO DURANTE LA OPERATORIA. CAPACITAR AL PERSONAL ACORDE AL PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO POR MANUAL OPERATIVO.	INMEDIATA	JY Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO (ANEXO N°12)	MEDIO-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				APRISIONAMIENTO Y GOLPE ENTRE OBJETOS	D	B	RA	ABIR LA DESCASCARADORA DESDE LA PALANCA CORRESPONDIENTE SEGÚN PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO EVITANDO LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES DEL OPERARIO.	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N° 17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14)	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
DESCASCARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES	APERTURA DEL ALIMENTADOR	FISICOS	APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO ELECTRICO - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE SU CUMPLIMIENTO - (PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO ANEXO N° 14)	INMEDIATA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DE LOS SISTEMAS DE EMERGENCIA. DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA Y SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
DESCASCARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES	LIMPIZA DE IMANES DEL ALIMENTADOR	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL EVITANDO LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	INMEDIATA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS (ANEXO N°14) DURANTE EL MANTENIMIENTO.	MEDIO-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				APRISIONAMIENTO Y GOLPE ENTRE OBJETOS	D	B	RA	ABIR LA DESCASCARADORA DESDE LA PALANCA CORRESPONDIENTE SEGÚN PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO EVITANDO LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES DEL OPERARIO.	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				HERIDAS PUNZO CORTANTES	LD	B	TR	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	BAJA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO O REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
DESCASCARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES	LIMPIZA DE IMANES DEL ALIMENTADOR	FISICOS	PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N°13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DE ALIMENTADORES SEGÚN MANUAL OPERATIVO Y RETIRAR CUALQUIER OBSTRUCCION PARA EVITAR FOCOS TERMICOS POR ROZAMIENTO.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO
				EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SEPARADO	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	LIMPIEZA	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	D	M	RA	COMPROBAR EL USO DEL CEPILLO CON MANGO PARA LA LIMPIEZA DEL TAMIZ - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE EL RIESGO MECANICO	MEDIA	JT- SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO (ANEXO N°12)	MEDIA-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				CORTE/GOLPE POR OBJETOS	D	B	RA	VERIFICAR EL USO DEL CEPILLO CON MANGO Y EL ESTADO DE PROTECCIONES MECANICAS DE PIEZAS ROTANTE DEL EQUIPO.	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y LIMPIEZA		PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL MUESTREO Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SEPARADO	LIMPIEZA DE TAMIZ SUPERIOR	TRASLADO	FISICOS	APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO - LIMPIEZA		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	CONTROLAR DIARIAMENTE DESDE LA SALA DE COMANDO EL FUNCIONAMIENTO PERMANENTE DEL SISTEMA DE ASPIRACION. DENUNCIAR INMEDITAMENTE EN EL PARTE DIARIO CUALQUIER ANOMALIA Y SOLICITAR SU REPARACION INMEDITA.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO
		LIMPIEZA	QUIMICO	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTE A VIAS RESPIRATORIAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD EN EL USO DE EPP AL INGRESAR AL SECTOR DE PREPARACION - USO DE EPP-VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP VISUAL DURANTE EL CEPILLADO Y REGISTRAR. (ANEXO N° 13)	MEDIA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		LIMPIEZA		ATRAPAMIENTO MECANICO POR ERROR OPERATIVO	ED	A	RI	DESARROLLAR E IMPLEMENTAR UN PROCEDIMIENTO DE BLOQUEO ELECTRICO (ANEXO N° 12) - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE SU CUMPLIMIENTO.	INMEDIATA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SEPARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES DE ZARANDA	LIMPIEZA DE IMANES	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL PARA EVITAR LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO. (ANEXO N° 14)	MEDIO-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				APRISIONAMIENTO Y GOLPE ENTRE OBJETOS	D	B	RA	ABRIR EL ALIMENTADOR DE LA ZARANDA DESDE LA PALANCA CORRESPONDIENTE SEGÚN PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO EVITANDO LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES DEL OPERARIO.	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				HERIDAS PUNZO CORTANTES	LD	B	TR	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	BAJA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SEPARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES DE ZARANDA	LIMPIEZA DE IMANES	FISICOS	ATRAPAMIENTO MECANICO	ED	A	RI	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL PARA EVITAR LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO. (ANEXO N° 14)	MEDIO-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				APRISIONAMIENTO Y GOLPE ENTRE OBJETOS	D	B	RA	ABRIR EL ALIMENTADOR DE LA ZARANDA DESDE LA PALANCA CORRESPONDIENTE SEGÚN PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO EVITANDO LA EXPOSICION DE LAS EXTREMIDADES DEL OPERARIO.	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				HERIDAS PUNZO CORTANTES	LD	B	TR	REALIZAR LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO CON EL CEPILLO RESPETANDO EL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL - CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE LA OPERATORIA.	BAJA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
SEPARADO	LIMPIEZA DE ALIMENTADORES DE ZARANDA	TRASLADO	FISICOS	CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N° 17)O REPORTE RAPIDO (ANEXO N° 14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRALADO Y LIMPIEZA		PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - USO DE EPP - VERIFICAR EN CAMPO EL USO DE EPP Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRALADO Y LIMPIEZA		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DE ALIMENTADORES DE ZARANDA SEGÚN MANUAL OPERATIVO Y RETIRAR CUALQUIER OBSTRUCCION PARA EVITAR FOCOS TERMICOS POR ROZAMIENTO.	MEDIA-ALTA	JT Y OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
LAMINADO	ENTRADA DE MATERIAL	TRASLADO	FISICOS	CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		ASCESO A LA PLATAFORMA		SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES	MEDIA-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		APERTURA DE TAPA SUPERIOR		GOLPE O CORTE CON OBJETOS	D	B	RA	VERIFICAR EL USO DE EPP EN MANOS (GUANTES DE VAQUETA) AL AFLOJAR LAS VIROLAS DE LA TAPA SUPERIOR PARA EVITAR PELLIZCOS. VERIFICAR EN CAMPO ESTE CUMPLIMIENTO Y REGISTRARLO (ANEXO N° 13).	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR Y JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
				PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION -VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE LA OBSERVACION DEL MATERIAL DE ENTRADA AL LAMINADOR Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
LAMINADO	ENTRADA DE MATERIAL	TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO		APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DE ALIMENTADORES DEL MOLINO LAMINADOR Y LA LUBRICACION DIARIA DEL MISMO SEGÚN MANUAL OPERATIVO Y RETIRAR CUALQUIER OBSTRUCCION PARA EVITAR FOCOS TERMICOS POR ROZAMIENTO. REVISAR PAT DEL MOTOR EN FORMA ANUAL Y REPORTAR DIARIAMENTE CUALQUIER ANOMALIA. CAPACITAR AL PERSONAL ACORDE AL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO.	MEDIA-ALTA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
LAMINADO	LIMPIEZA DE IMANES	TRASLADO Y PERMANENCIA EN LA PLATAFORMA		CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N° 14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		CONTACTO CON LA ESTRUCTURA DEL LAMINADOR		SHOCK ELECTRICO	ED	B	RM	VERIFICACION DE CONTINUIDAD DE PAT Y PROTECCIONES ELECTRICAS DEL EQUIPO EN FORMA ANUAL. MEJORAR EL SISTEMA DE BLOQUEO DE LOS EQUIPOS DURANTE EL MANTENIMIENTO	MEDIA-ALTA	ME Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		REMOSION DE MATERIAL FERROSO		GOLPE O CORTE CON OBJETOS	D	B	RA	VERIFICAR EL USO DE EPP EN MANOS (GUANTES DE VAQUETA) Y EL CEPILLO PARA REMOVER EL MATERIAL FERROSO DEL IMAN. VERIFICAR EN CAMPO ESTE CUMPLIMIENTO Y REGISTRARLO (ANEXO N° 13)	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR Y JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE LA REMOSION DE MATERIAL FERROSO DEL IMAN Y REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N°13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
LAMINADO	LIMPIEZA DE IMANES	TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		APLASTAMIENTO O GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DEL MOLINO LAMINADOR Y LA LUBRICACION DIARIA DEL MISMO SEGÚN MANUAL OPERATIVO Y RETIRAR CUALQUIER OBSTRUCCION PARA EVITAR FOCOS TERMICOS POR ROZAMIENTO. REVISAR PAT DEL MOTOR EN FORMA ANUAL Y REPORTAR DIARIAMENTE CUALQUIER ANOMALIA. CAPACITAR AL PERSONAL ACORDE AL PROCEDIMIENTO DEL MANUAL OPERATIVO.	MEDIA-ALTA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
COCINADO	TOMA DE TEMPERATURA DE SALIDA DE COCINADORES	ASCENSO A LA PLATAFORMA Y TOMA DE ESTADO	FISICOS	CAIDAS A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES. DISEÑAR E INSTALAR UNA PLATAFORMA PARA CADA PRENSA Y DESECHAR EL TABURETE QUE SE USA ACTUALMENTE. (ANEXO N° 10 Y 10B)	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADO
		APERTURA DE REGISTRO PARA TOMA DE ESTADO		GOLPE O CORTE CON OBJETOS	D	B	RA	VERIFICAR EL USO DE EPP EN MANOS (GUANTES DE VAQUETA) DURANTE LA APERTURA DE PUERTA DE MUESTREO Y TOMA DE ESTADO. VERIFICAR EN CAMPO ESTE CUMPLIMIENTO Y REGISTRARLO (ANEXO N° 13).	MEDIA	OPERARIO DEL SECTOR Y JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		PROYECCION DE PARTICULAS	LD	M	RA	SEÑALIZAR LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AL INGRESO DE PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP VISUALES EN CAMPO DURANTE EL TRALADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR, REGISTRAR ESTE CUMPLIMIENTO. (ANEXO N° 13)	BAJA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
COCINADO		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		CAIDA DE OBJETOS O APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DEL SECTOR, EVITAR ACUMULACION DE MATERIAL GENERADO POR VUELCO DURANTE LA MUESTRA O TAREAS DE MANTENIMIENTO SOBRE EL MOTOR ELECTRICO DE LA PRENSA.	MEDIA-ALTA	OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADOS
		TOMA DE ESTADO		QUEMADURAS POR CONTACTO CON SUPERFICIES CALIENTES	D	B	RA	SEÑALIZAR EL RIESGO DE QUEMADURAS POR CONTACTO EN ESTE SECTOR. CAPACITAR EL PERSONAL SOBRE LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA EVITAR ACCIDENTES	MEDIA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRENSADO	PRENSADO DE MATERIAL COCINADO	TRASLADO	FISICOS	CAIDA A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N° 14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		QUEMADURA POR CONTACTO	D	B	RA	SEÑALIZAR EL RIESGO DE QUEMADURAS POR CONTACTO EN ESTE SECTOR (ANEXO N°4). CAPACITAR EL PERSONAL SOBRE LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA EVITAR ACCIDENTES	MEDIA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		QUEMADURA POR CONDENSADO	ED	B	RA	VERIFICAR LA CALIBRACION DE VALVULAS EN FORMA ANUAL - SELLAR LAS PERDIDAS DE CONDENSADO DEL SECTOR - MANTENER EL CONTROL DEL SECTOR Y REPORTAR ANOMALIAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) Y REPORTE RAPIDO (ANEXO N°14) - CAPACITAR AL PERSONAL EN APERTURA DE LINEAS Y EQUIPOS DE VAPOR.	MEDIA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
PRENSADO	PRENSADO DE MATERIAL COCINADO	TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR	FISICOS	EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N°13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		CAIDA DE OBJETOS O APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DEL SECTOR, EVITAR ACUMULACION DE MATERIAL GENERADO POR VUELCO DURANTE LA MUESTRA O TAREAS DE MANTENIMIENTO SOBRE EL MOTOR ELECTRICO DE LA PRENSA.	MEDIA-ALTA	OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
FILTRADO	FILTRADO DE FINOS	FILTRADO DE FINOS	FISICOS	CAIDA A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N° 14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				QUEMADURA POR CONTACTO	D	B	RA	SEÑALIZAR EL RIESGO DE QUEMADURAS POR CONTACTO EN CADA BORRERO - CAPACITAR EL PERSONAL SOBRE LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA EVITAR ACCIDENTES	MEDIA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N°13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				CAIDA DE OBJETOS O APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DEL SECTOR, EVITAR ACUMULACION DE MATERIAL GENERADO POR VUELCO DURANTE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN EL SECTOR.	MEDIA-ALTA	OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADOS

ETAPA	TAREAS	SUB TAREAS	RIESGOS	RIESGO ESPECIFICO	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	GRADO DE RIESGO	MEDIDA DE CONTROL	PRIORIDAD DE EJECUCION	RESPONSABLE	ESTADO
CLARIFICADO	CENTRIFUGADO DE ACEITE	TRASLADO Y MUESTREO PARA PRUEBA EN LABORATORIO	FISICOS	CAIDA A NIVEL Y EN ALTURA	ED	B	RM	ORDEN Y LIMPIEZA DEL SECTOR, REVISION PERIODICA DE PASARELAS Y ACCESOS DEL SECTOR - INFORMAR ANOMALIAS DETECTADAS MEDIANTE EL PARTE DIARIO, CONFECCION DE AVISO DE PELIGRO (ANEXO N°17) O REPORTE RAPIDO (ANEXO N° 14)- CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE ORDEN Y LIMPIEZA DE SECTORES.	MEDIA - ALTA	OPERARIO DEL SECTOR, JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
				QUEMADURA POR CONTACTO	D	B	RA	SEÑALIZAR EL RIESGO DE QUEMADURAS POR CONTACTO EN CADA BOCA DE SALIDA DE ACEITE (ANEXO N° 4) - CAPACITAR EL PERSONAL SOBRE LOS CUIDADOS NECESARIOS PARA EVITAR ACCIDENTES- VERIFICAR EL USO DE EPP EN MANOS (ANEXO N°13) Y EL EMPLEO DEL MUESTREADOR CON MANGO LARGO PARA EVITAR EXPONER LA MANO.	MEDIA	JT, OPERARIO DEL SECTOR Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRALADO		EXPOSICION A RUIDO	D	A	RI	SEÑALIZAR OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVO AL INGRESAR A PREPARACION - VERIFICAR EL USO DE EPP AUDITIVO EN CAMPO DURANTE EL TRANSITO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR. (ANEXO N° 13)	ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO		CAIDA DE OBJETOS O APLASTAMIENTO POR CAIDA DE OBJETOS SUSPENDIDOS	ED	B	RM	SEÑALIZAR EL SECTOR DE CARGAS RECORRIDO POR EL PUENTE DE GRUA TANTO EN FORMA VERTICAL COMO HORIZONTAL. CAPACITAR AL PERSONAL SOBRE IZAJE DE CARGAS.	MEDIA-ALTA	JT Y SERVICIO DE H&SL	CONTROLADOS
		TRASLADO Y PERMANENCIA EN EL SECTOR		INCENDIO/EXPLOSION DE POLVO	ED	B	RM	VERIFICAR LA LIMPIEZA DEL SECTOR, EVITAR ACUMULACION DE MATERIAL GENERADO POR VUELCOS DURANTE TAREAS DE MANTENIMIENTO EN EL SECTOR.	MEDIA-ALTA	OPERARIO DEL SECTOR	CONTROLADOS

5.2 ETAPA N° 2

5.2.1 ANALISIS DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO

5.2.1.1 CONDICIONES DE ILUMINACION

HISTORIA

Históricamente desde el inicio de la vida del hombre la iluminación ha sido una necesidad. Tal cual lo ha hecho la raza humana conforme ha pasado el tiempo, también la iluminación ha evolucionado no solo en su forma, sino también en los conceptos bajo los cuales se la considera necesaria dentro de la vida diaria del hombre.

Se puede decir que los comienzos de la iluminación surgen cuando el hombre la descubre en forma de fuego y le da múltiples usos. Entre ellos podemos mencionar que, mejora su alimentación porque lo emplea para cocinar sus alimentos, confort dado que le permite calefaccionarse y le brinda seguridad respecto de los peligros que lo asechaban en esos días, manteniendo sus espacios iluminados durante la noche.

Como se dijo anteriormente la iluminación como el hombre son dinámicos en su evolución, se estima que hace unos 50.000 años apareció el primer candil propiamente dicho, alimentado con aceite o grasa, la que era extraída de un animal y mantenía encendida una mecha de trenza de pelos o crines.

Algunos siglos después comenzaron a utilizarse los tizones, los que en Egipto y Creta, fueron perfeccionándose, poniendo estopa o paja envuelta alrededor del trozo de madera, empapadas en cera de abejas y resina, a veces perfumada. Entre los Siglos XIII y XIV a. C., se inventó en Egipto la vela, según frescos de la época. En el siglo X a.C. en Fenicia y Cartago aparecen las lámparas de aceite realizadas en cerámica, que los mercaderes expandieron por todo el Mediterráneo, rápidamente.

Los romanos utilizaron tres formas de iluminación: las velas, las teas que eran usadas especialmente en las bodas y los funerales, y las lámparas de aceite, que eran colgadas mediante una cadena al techo, y que se iban realizando con decoraciones, labrados y ornamentos, en metal, y las más luminosas constaban de varias piqueras, de cada una de las cuales salía un pabilo.

En la Edad Media, además de estas formas de iluminación, aparecieron las linternas con pabilos internos. Para la iluminación de lugares grandes se usaban los hacheros y los candelabros de hierro forjado, decorados con gran artesanía. También se perfeccionaron las velas, que encendida producía menos humo.

En el año 1795, en Inglaterra, Guillermo Murdock construyó una instalación de luz a gas de hulla para iluminar una fábrica. Desde ese momento comenzaron a difundirse las primeras lámparas de gas.

En los Estados Unidos de América, en el año 1859 aparecen las primeras lámparas de querosén, derivado del petróleo por destilación.

Pero en el Siglo XIX, se comienzan a realizar experimentos de iluminación eléctrica.

Los primeros experimentos fueron realizados por el químico británico sir Humphry Davy, quien fabricó arcos eléctricos y provocó la incandescencia de un fino hilo de platino en el aire al hacer pasar una corriente a través de él.

En 1844, el francés Foucault -basado en los descubrimientos de Davy- fabricó una lámpara de arco, que producía luz por descarga eléctrica entre dos electrodos de carbón, sistema que se utilizó para el alumbrado de las calles.

A la vez en la misma época se avanzó en la invención y el uso de redecillas o camisas de un tejido especial sobre la base de amianto, para lograr luz blanca incandescente en las lámparas de gas.

El 27 de octubre de 1879, el inventor estadounidense Thomas Alva Edison logró su lámpara de filamento de carbono, que permaneció encendida en Nueva York durante dos días. Es el inicio de la era de la iluminación eléctrica. En 1878 fundó la Edison Electric Light Company.

En 1882, Thomas Alva Edison instaló la primera Central Eléctrica en Pearl Street, la primera calle que fue iluminada artificialmente. El éxito obtenido lleva a Edison a crear otras centrales. Al poco tiempo otras ciudades del país se iban sumando a la iluminación artificial de sus calles.

En 1892, la Edison Electric Light Company se unió con otras empresas y crearon la General Electric Company, que tuvo el monopolio de la industria de la luz.

En 1906, los estadounidenses Just y Haran construyeron una lámpara eléctrica en que se reemplazaba el carbono por tungsteno. Al año siguiente, en 1907 los filamentos de carbono fueron sustituidos por filamentos de volframio, y en 1913 se desarrollaron las lámparas incandescentes rellenas de gas.

Se llegó así a la bombilla eléctrica perfeccionada técnicamente, que en la actualidad tiene una duración de unas 2000 horas.

La lámpara fluorescente se fabricó en 1938, los tubos de vidrio se llenan de un gas especial, por ejemplo neón, o sustancias fluorescentes, que asociadas con descargas eléctricas o con ciertas sustancias, se convierten en luminosidad.

En la actualidad, uno de las últimas mejoras ha sido sin duda la introducción del LED (Light Emitting Diode ó Diodo Emisor de Luz). Que si bien es un elemento que nos acompaña desde la década del 60 como indicador de stand by en aparatos electrónicos, resulta una novedad, dado que se lo incorporó como fuente de luz en el hogar y la industria. Siendo sus principales cualidades el ahorro energético por el poco consumo eléctrico que representan y además de la escasa generación de calor y la longeva duración comparada con la de la luz incandescente.

Acorde a lo expuesto es innegable que la iluminación es una necesidad y para el hombre y al igual que éste, posee la facultad de adaptación acorde a las exigencias. Por tal motivo, es menester considerar en todo ambiente de trabajo las condiciones de iluminación, a fin de que las mismas se ajusten de manera correcta a los requerimientos específicos que la tarea a realizar en ese ambiente laboral.

INTRODUCCIÓN

La OIT ha dedicado un capítulo completo al estudio específico de las condiciones de iluminación requeridas en un puesto de trabajo para optimizar las condiciones de este. Por medio del estudio pretende lograr, no solo un espacio confortable desde el aspecto lumínico, sino también un espacio seguro que no genere fuentes potenciales de daño al órgano de la visión o condiciones inseguras de visión que expongan innecesariamente al operario del puesto en cuestión.

“ La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80 %). No debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.” (Enciclopedia OIT Cap. N° 46).

Dentro de la legislación vigente en nuestro país en materia de seguridad laboral, las consideraciones de iluminación a cumplir por un puesto de trabajo están regidas por la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79, Anexo IV, Capítulo 12 y a estos se les agrega una reforma en los protocolos de medición de iluminación introducida por la Resolución SRT N° 84/12.

ALCANCE:

El estudio luminotécnico se llevara adelante en el sector de preparación, abarcando la totalidad del mismo.

OBJETIVO GENERAL

El Objetivo de este informe es realizar una evaluación de las condiciones lumínicas dentro del sector de preparación en general.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Se realizaran mediciones de iluminación para detectar que espacios dentro del sector de preparación, no cumplen con los requerimientos mínimos legales para la tarea en ellos desarrollada. Una vez individualizados, se generaran las medidas de control aplicables a cada caso para lograr la adecuación de estos a las exigencias legales vigentes.

METODOLOGÍA

Para realizar el estudio luminotécnico de este puesto de trabajo se implementó la metodología fijada por los nuevos protocolos de medición fijados por la Resolución SRT N° 84/12.

DESARROLLO

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Los valores indicados en la Tabla N° 1, se usarán para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la Tabla N° 2.

TABLA 1		
Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)		
Clases de Tarea Visual	Iluminación sobre Plano de Trabajo (Lux)	Ejemplos de Tareas Visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco tránsito:
		Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste.	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

Tabla N° 1 Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual

TABLA N° 2	
Intensidad Mínima de Iluminación	
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Tipo de Edificio, Local y Tarea Visual	Valor Mínimo de Servicio de Iluminación (Lux)
Pre Limpieza y Separado	150
Secado	150
Descascarado	150
Laminado	150
Cocinado	150
Prensado	150
Filtrado	150
Clarificado	150
Circulaciones	150
Sala de comando	300
CCM	500

TABLA N° 2 Intensidad Mínima de Iluminación

Cabe aclarar que en la tabla N° 2 para el tipo de edificio y la tarea desarrollada se tomaron como válidos los valores mínimos fijados para molinos harineros en aquellas actividades que son coincidentes en ambos procesos de elaboración, dado que las actividades y equipos empleados son de iguales características. Si bien el establecimiento produce aceite y derivados, dentro del sector de preparación se producen harinas tanto de soja como de girasol, que posteriormente son prensados. Para las demás actividades del proceso se determinaron valores considerando la Tabla N° 1 y las características propias de cada sector, tarea, tiempo de permanencia, exigencias en cuanto a la precisión y detalle visual requerido por la tarea.

En la Tabla N° 3 se establecen las relaciones de luminancia para no generar diferencias significativas entre la luminancia del entorno y la luminancia del sector de trabajo. Por ejemplo tarea visual 3, superficie de trabajo 1, tarea visual 10 entorno periférico 1.

TABLA N° 3	
Relación de Máximas Luminancias	
Zonas del Campo Visual	Relación de Luminancias con la Tarea Visual
Campo visual central (Cono de 30 grados de abertura)	3:1
Campo visual periférico (Cono de 90 grados de abertura)	10:1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20:1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40:1

TABLA N° 3 Relación de Máximas Luminancias

Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias o exceso de contraste en los ambientes de trabajo, causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la Tabla N° 4. Esta tabla establece las relaciones iluminancia que deben mantenerse entre la iluminación general y la iluminación localizada existentes en un puesto de trabajo.

TABLA N° 4	
En función de la Iluminancia Localizada (Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)	
Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

TABLA N° 4 Relaciones Máximas de Iluminancia

CALCULOS, CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS

 MORENO	PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN AL AMBIENTE LABORAL Res. 84/12		Página 1 de 4
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		FECHA DE MEDICION: 31/04/2015
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
(1) Razón Social: Oleganinosa Moreno			
(2) Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA S/N			
(3) Localidad: DAIREAUX			
(4) Provincia: Buenos Aires			
(5) C.P.: 6555		(6) C.U.I.T.: 33-50223222-9	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: rotativos			
Datos de la Medición			
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: YU FONG Mod: YF 170 S/N:616333			
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 20/12/14			
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizaron Método de la Cuadrícula			
		(12) Hora de Inicio: 07:00	(13) Hora de Finalización: 09:00
(14) Condiciones Atmosféricas: TODOS LOS DÍAS, DESPEJADOS A PARCIALMENTE NUBLADO POR MOMENTOS.			
Documentación que se Adjuntará a la Medición			
(15) Certificado de Calibración.			
(16) Plano o Croquis del establecimiento.			
(17) Observaciones: Debido a tamaño del edificio, las mediciones fueron realizadas en distintas etapas y franjas horarias detalladas en el protocolo. Si se busco que los días fueran despejados y/o parcialmente nublado de manera de que el procedimiento sea uniforme.			

Datos del establecimiento y Equipo Empleado

METODO DE MEDICIÓN:	Método de la Cuadrícula
----------------------------	-------------------------

1 DATOS DE LA MEDICION 1

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
08:00:00	Preparacion Nivel 0	Filtrado A
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	13,1
Largo	46,2
Altura del Montaje	3,2
Í (Índice del Local)	3,19

4 NÚMERO *MÍNIMO* DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de í)	3
NMPM	25

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	3996
Cantidad Puntos de Medición	25
E (Media) en Lux =	159,84

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere un valor mínimo de referencia de 150 Lux en el sector de trabajo y el promedio de iluminación obtenida es de 159,84 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{o} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	79,42
-------------------------------------	--------------

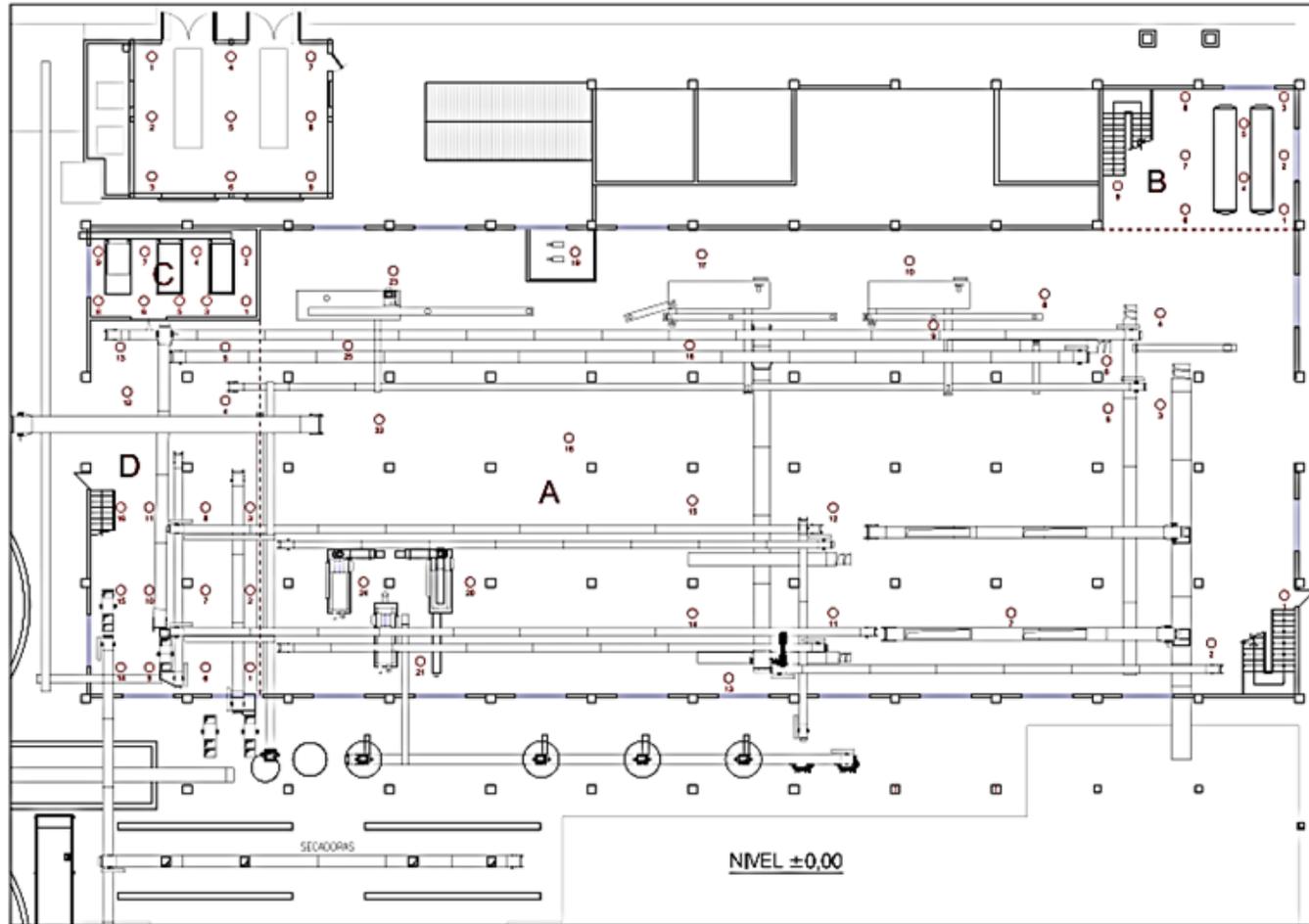
EMITIR RECOMENDACIONES

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no registran valores inferiores a la E mínima. Igualmente se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo y reemplazar 2 tubos agotados próximos a S15 y S16. Además limpiar los vidrios de las ventanas para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 0 de Preparación – Subsector A Filtrado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION N° 1						
SECTORIZACIÓN (Ingreso valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	156	165	159	163	171	170
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	167	165	156	164	170	161
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	145	140	131	121	155	162
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	167	170	168	165	172	168
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	165					
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 0 de Preparación – Subsector A Filtrado



Croquis Nivel 0 de Preparación – Subsector A Filtrado

METODO DE MEDICIÓN:	Método de la Cuadrícula	
----------------------------	-------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 2

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
08:00:00	Preparación nivel 0	Pulmon de Aire B
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	6,2
Largo	8,6
Altura del Montaje	3,2
Í (Índice del Local)	1,13

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	1
NMPM	9

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	1412
Cantidad Puntos de Medición	9
E (Media) en Lux =	156,89

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere un valor mínimo de referencia de 150 lux en el sector de trabajo y el promedio de iluminación obtenida es de 156,89 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición

b) E (Mínima debe ser > ó = a (E Media/2) en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	77,94
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

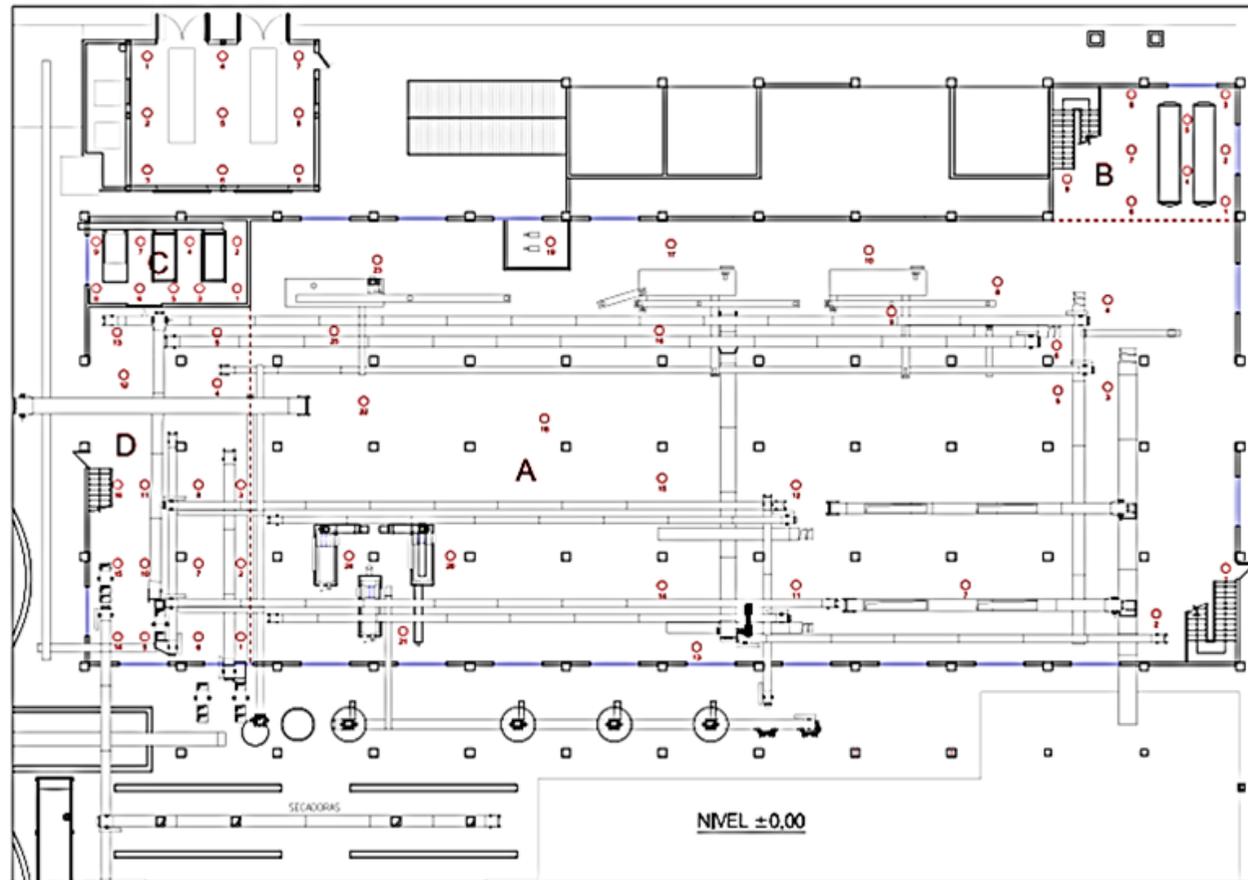
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sector muestreados no se registro ningun valor inferior al obtenido en E minima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo. Ademas limpiar los vidrios de las ventanas laterales para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 0 de Preparación – Subsector B Pulmón de AC

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 2

SECTORIZACIÓN (Ingreso valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	167	155	153	162	151	146
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	169	157	152			
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 0 de Preparación – Subsector B Pulmón de AC



Croquis Nivel 0 de Preparación – Subsector B Pulmón de AC

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 3

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
09:00:00	Preparacion nivel 0	Compresores C
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Artificial	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	3,85
Largo	7,4
Altura del Montaje	3,9
Í (Índice del Local)	0,65

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	1
NMPM	9

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	1468
Cantidad Puntos de Medición	9
E (Media) en Lux =	163,11

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 163,11 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{ó} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	81,06
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

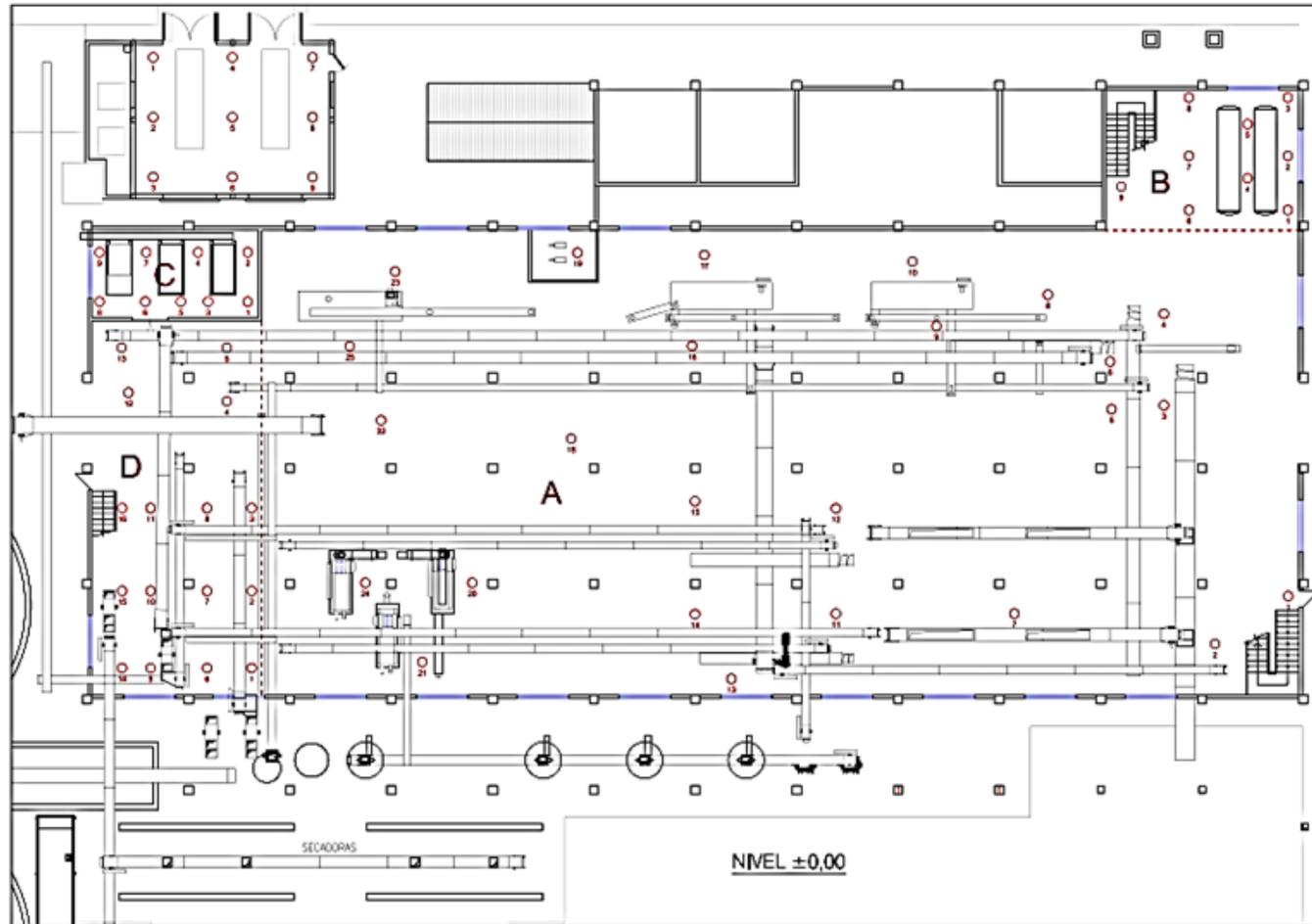
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que los resultados obtenidos en los sectores de muestreo no registran valores por debajo de la E Mínima. Se recomienda reparar la cubierta del plafon roto del sector S4 y limpiar el polvo depositado en S6..

Cálculos de Iluminación para el Nivel 0 de Preparación – Subsector C Compresores

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION N° 3

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	170	167	159	168	163	154
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	172	160	155			
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 0 de Preparación – Subsector C Compresores



Puntos de Muestreo y croquis Nivel 0 de Preparación – Subsector C Compresores

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 4

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
07:00:00	Preparacion nivel 0	Muestreo de Secado D
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	9,25
Largo	7,4
Altura del Montaje	3,9
Í (Índice del Local)	1,05

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	2605
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	162,81

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 162,81 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima debe ser $> \text{o} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	80,91
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

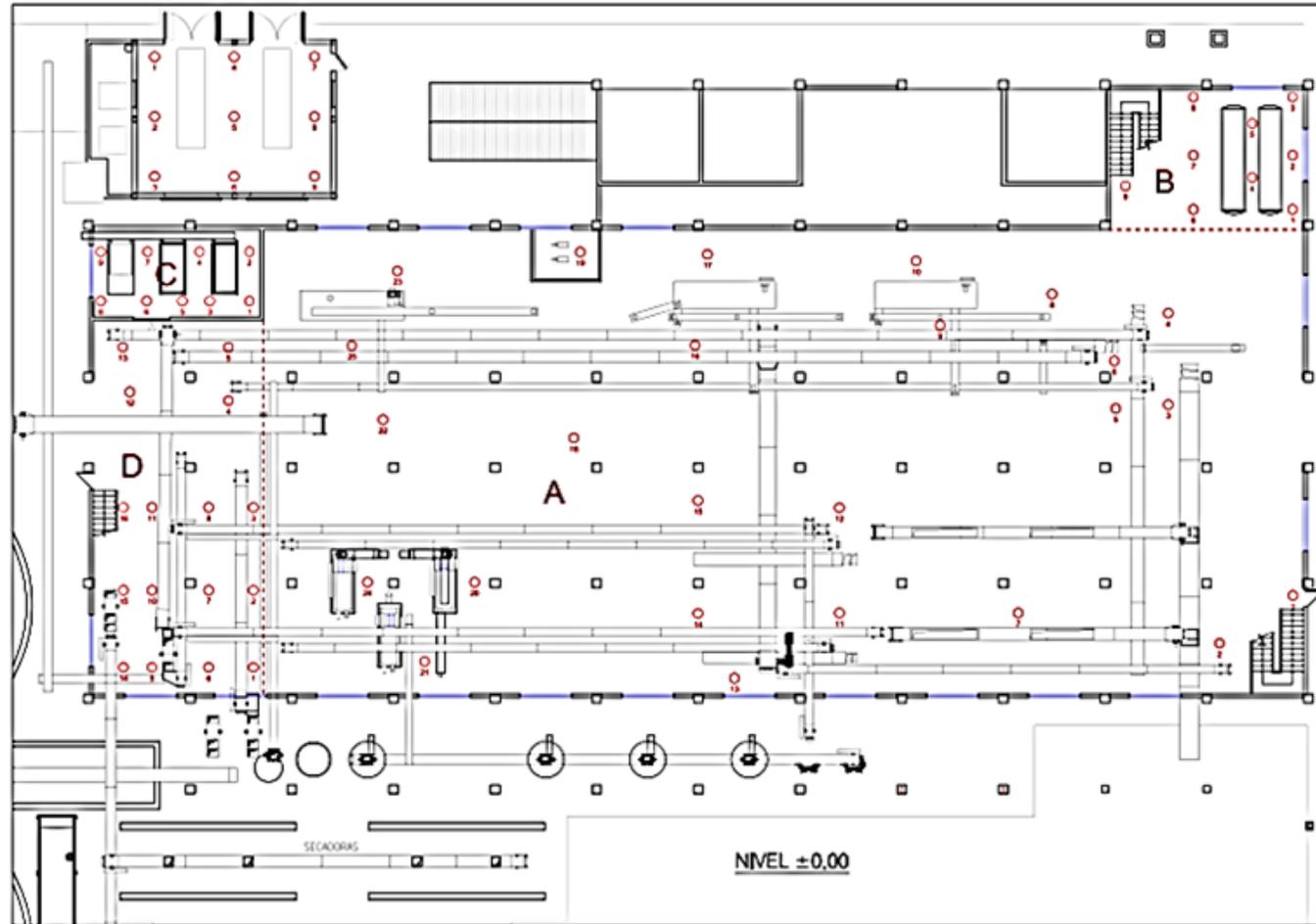
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que los resultados obtenidos en los puntos de muestreo no se encuentran por debajo de la E Mínima. Se recomienda limpiar los restantes del polvo depositado en S3 y S4 para incrementar la iluminación del sector.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 0 de Preparación – Subsector D Muestreo de Secado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 4

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	177	162	141	145	167	159
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	156	161	172	166	159	170
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	164	168	173	165		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 0 de Preparación – Subsector D Muestreo de Secado



Croquis Nivel 0 de Preparación – Subsector D Muestreo de Secado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 5

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
08:00:00	Preparacion Nivel 1	Laminado A
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	26,7
Largo	8,6
Altura del Montaje	4,8
Í (Índice del Local)	1,36

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	2619
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	163,69

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 163,69 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{ó} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	81,34
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

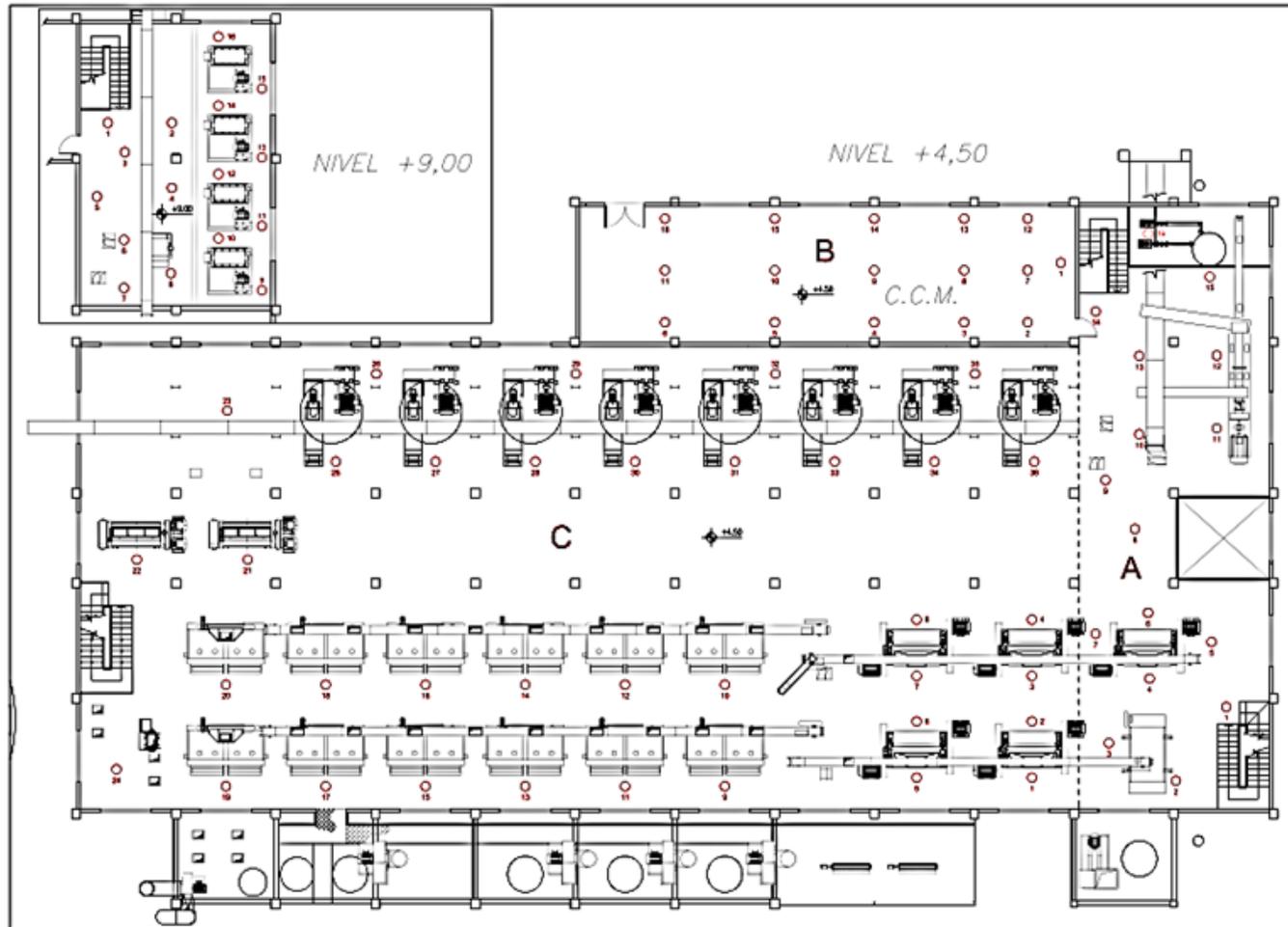
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo, reemplazar tub. Además limpiar los vidrios mejorar el aprovechamiento de la luz natural.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 1 de Preparación – Subsector A Laminado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 5

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	156	176	168	163	169	171
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	156	149	164	170	168	160
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	154	166	168	161		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 1 de Preparación – Subsector A Laminado



Croquis Nivel 1 de Preparación – Subsector A Laminado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 6

HORA (hs)	SECTOR	SECCION/PUESTO
09:00:00	Preparacion Nivel 1	CCM B
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Artificial	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	500
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	6,2
Largo	22,35
Altura del Montaje	3,4
Í (Índice del Local)	1,43

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	9433
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	589,56

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 500 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 589,56 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima debe ser > ó = a (E Media/2) en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	294,28
-------------------------------------	---------------

EMITIR RECOMENDACIONES

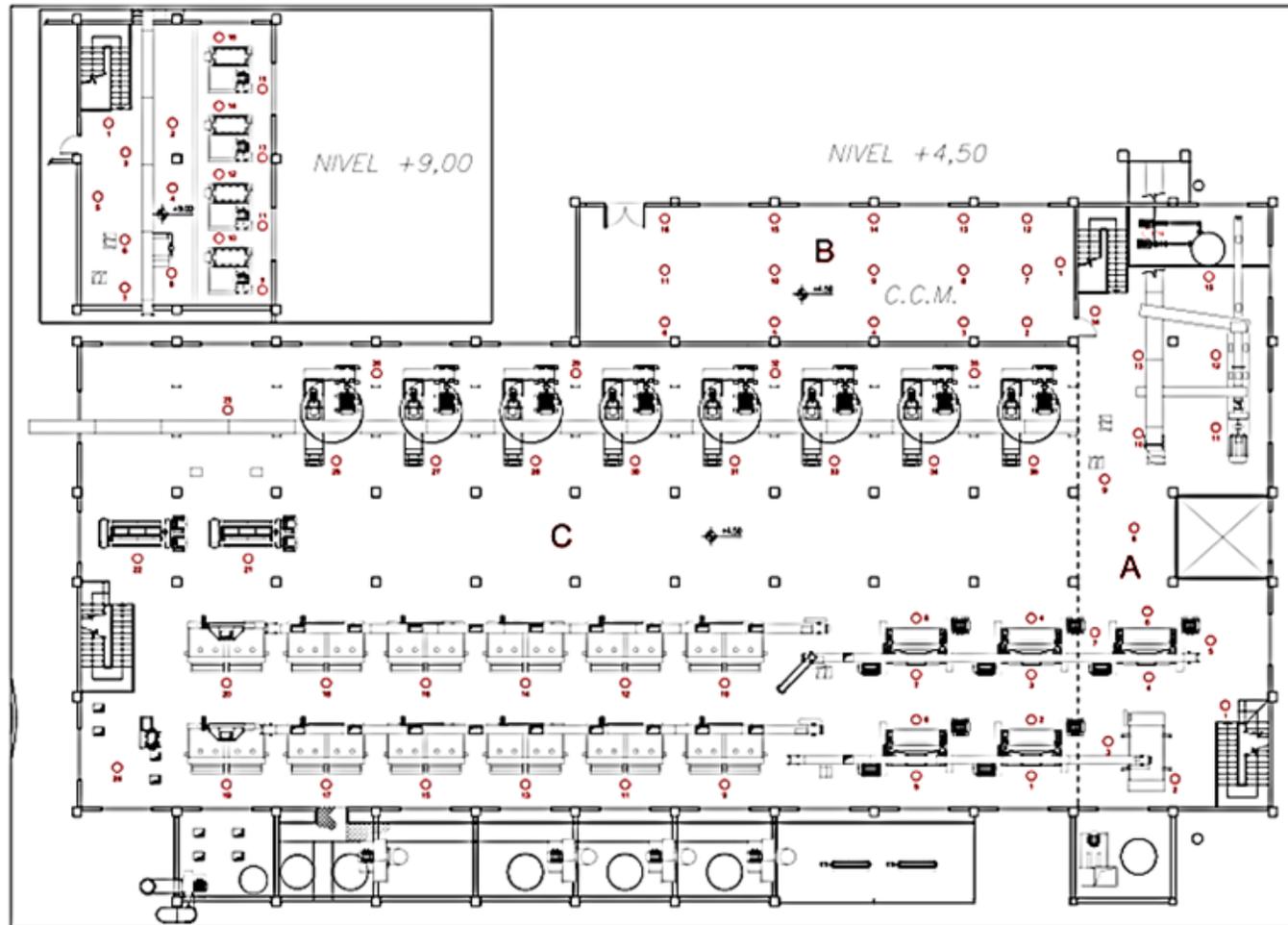
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 1 de Preparación – Subsector B CCM

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION N° 6

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	580	591	605	589	578	601
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	587	593	600	598	586	596
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	584	589	575	581		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 1 de Preparación – Subsector B CCM



Croquis Nivel 1 de Preparación – Subsector B CCM

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 7

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
07:00:00	Preparacion Nivel 1	Separado, Laminado, Prensado y cocinado
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	20,5
Largo	45
Altura del Montaje	3,6
Í (Índice del Local)	3,91

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	4
NMPM	36

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	5746
Cantidad Puntos de Medición	36
E (Media) en Lux =	159,61

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 159,61 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{o} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	79,31
-------------------------------------	--------------

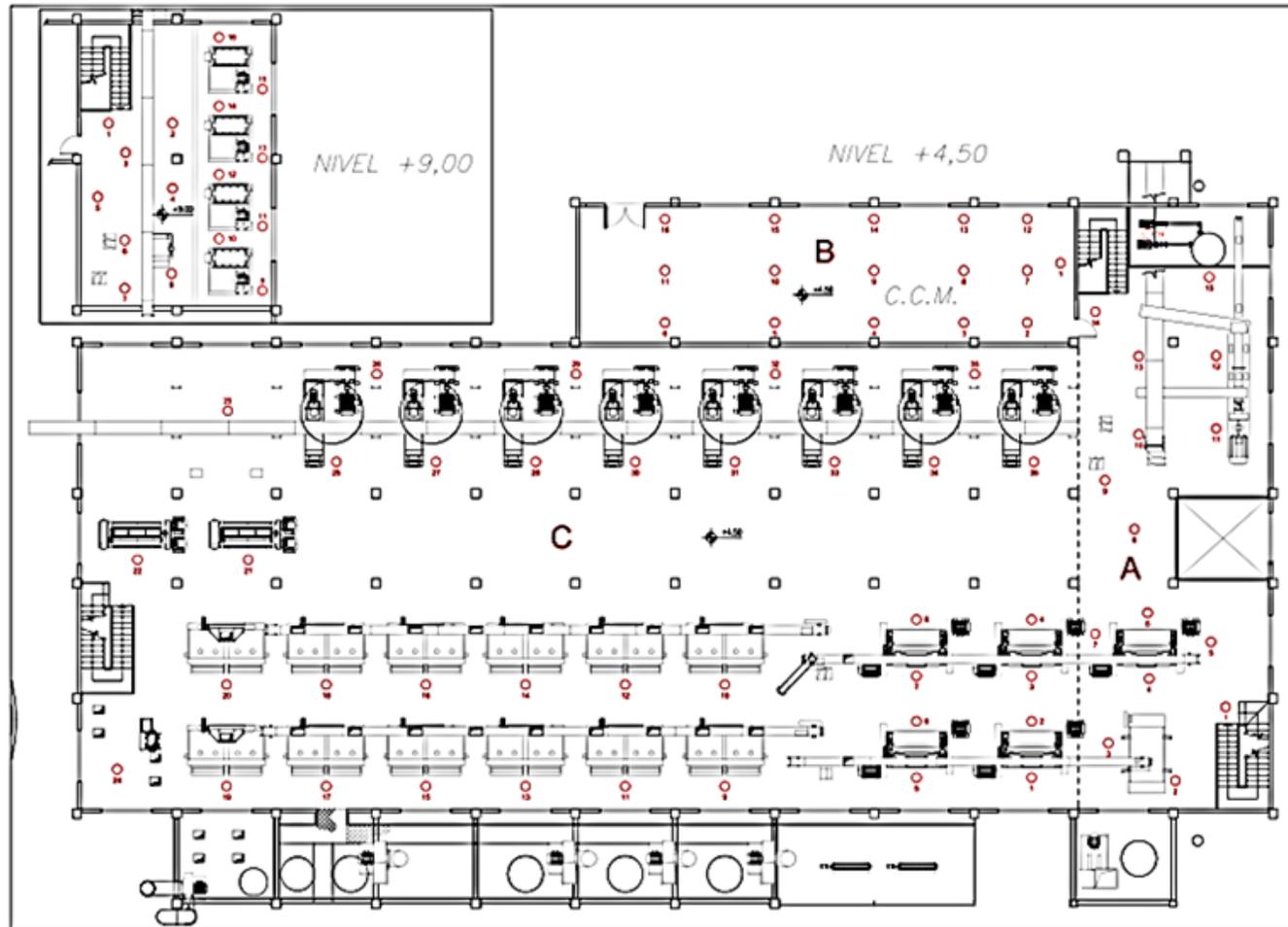
EMITIR RECOMENDACIONES

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo en el sector de Prensas y reemplazar tubos agotados en S25,S26,S29 y S30 del mismo sector.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 1 de Preparación – Subsector C Separado,
Laminado, Prensado y Cocinado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 7						
SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	173	153	167	171	168	164
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	156	159	166	173	165	157
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	178	167	162	155	161	168
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	173	168	160	168	157	143
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	125	130	163	170	131	129
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36
	169	162	157	164	155	159

Puntos de Muestreo Nivel 1 de Preparación – Subsector C Separado, Laminado, Prensado y Cocinado



Croquis Nivel 1 de Preparación – Subsector C Separado, Laminado, Prensado y Cocinado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 8

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
09:00:00	Preparacion Nivel 2	Clarificado
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	8,6
Largo	12,5
Altura del Montaje	3,9
Í (Índice del Local)	1,31

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	2602
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	162,63

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 162,63 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima debe ser $> \text{ó} = a \cdot (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	80,81
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

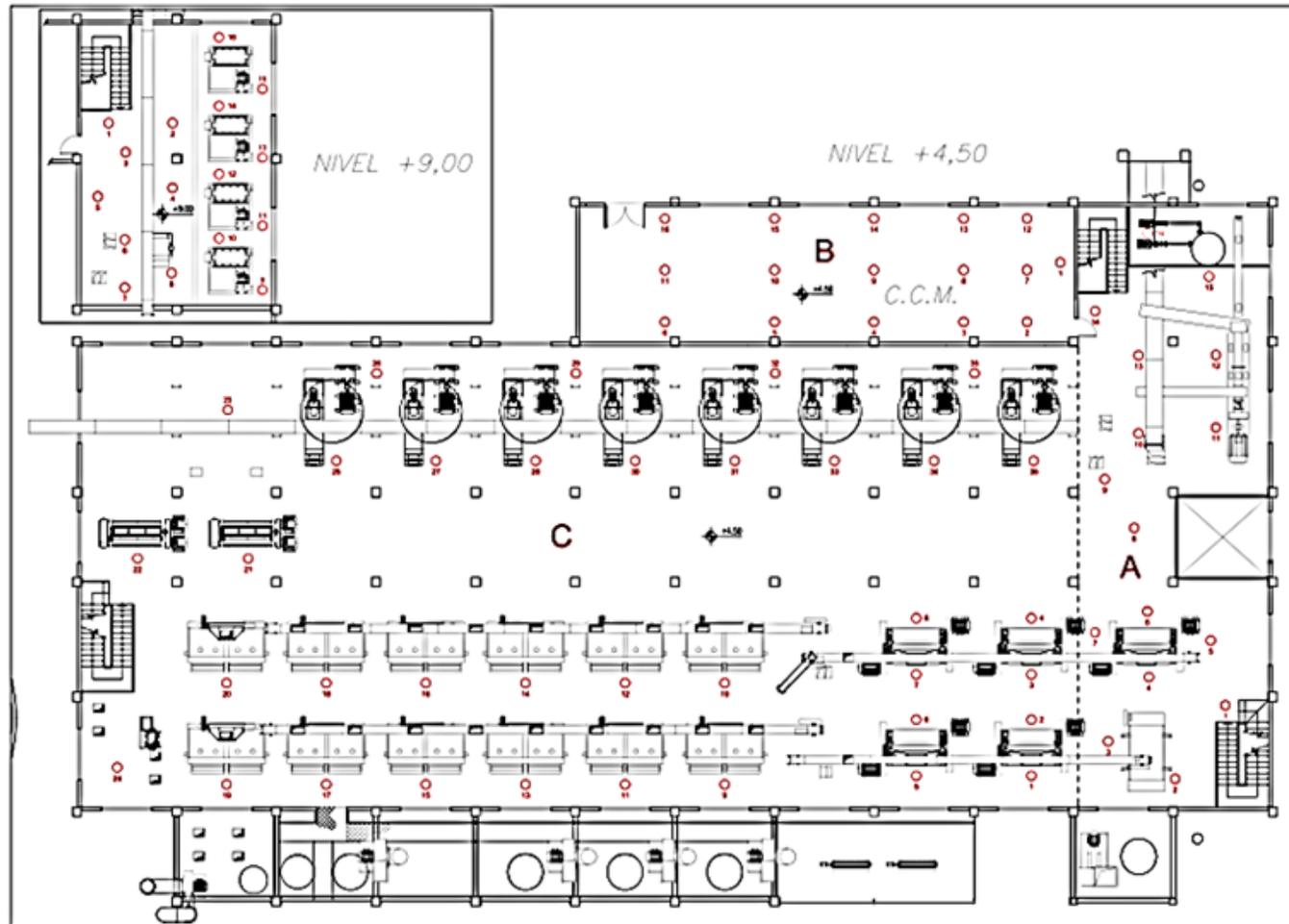
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda reemplazar tubos agotados en S12 y S13. Además limpiar los vidrios de las ventanas para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector C Clarificado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION N° 8

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	181	174	167	163	158	167
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	170	163	159	165	170	140
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	134	158	162	171		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector C Clarificado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector C Clarificado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 9

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
07:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores A
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	8,6
Largo	12,9
Altura del Montaje	2,6
Í (Índice del Local)	1,98

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	2485
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	155,31

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 155,31 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{ó} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	77,16
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

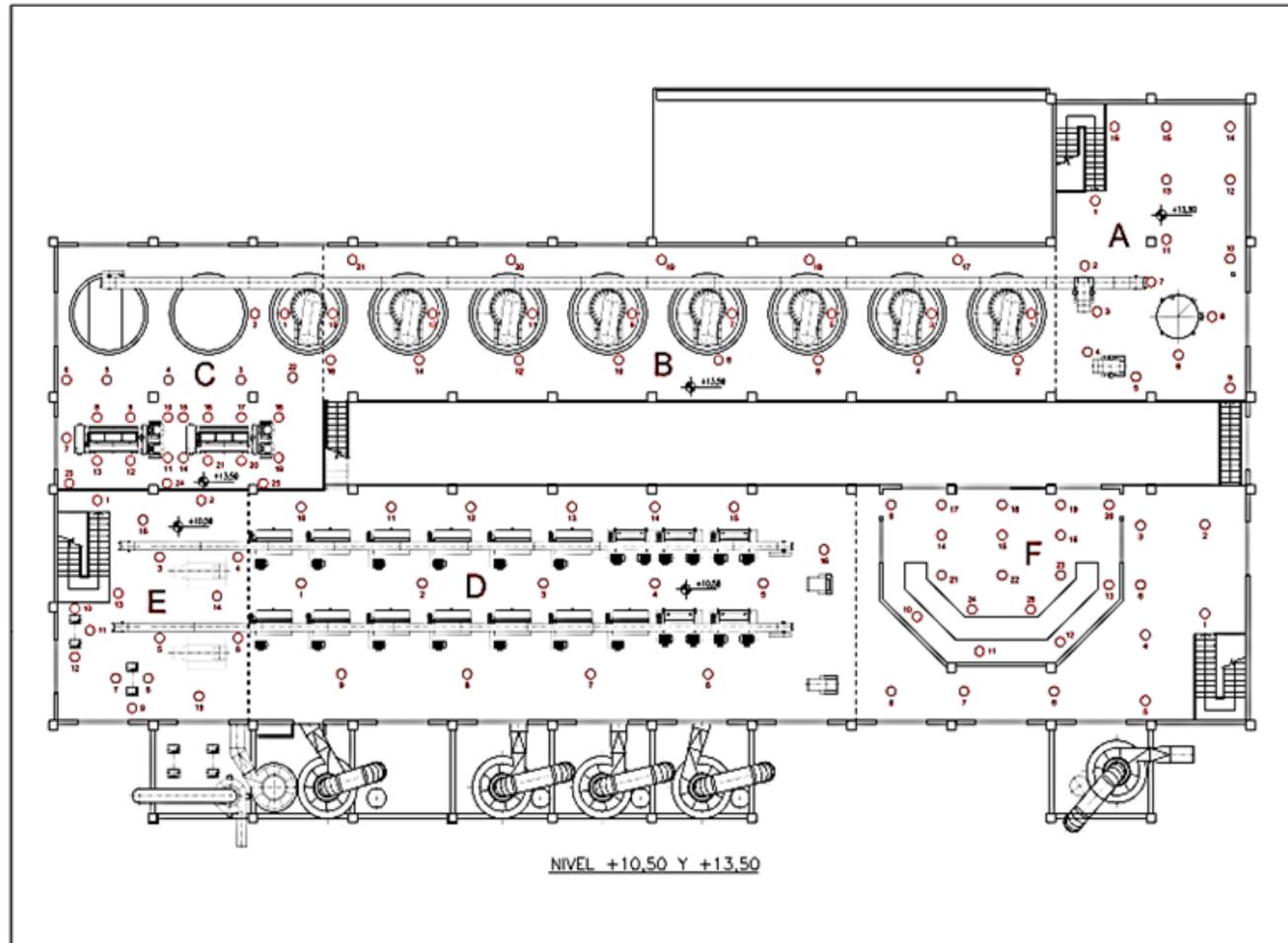
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores de muestreo no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los vidrios de las ventanas laterales para mejorar el aprovechamiento de la luz natural y limpiar los plafones para evitar la pérdida de iluminación.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector A de Cocinado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 9

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	156	152	158	146	159	157
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	167	156	150	148	155	159
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	162	155	160	145		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector A de Cocinado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector A de Cocinado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 10

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
08:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores B
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	6,7
Largo	33
Altura del Montaje	2,6
Í (Índice del Local)	2,14

4 NÚMERO *MÍNIMO* DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	3
NMPM	25

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	4256
Cantidad Puntos de Medición	25
E (Media) en Lux =	170,24

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 170,24 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{ó} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	84,62
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

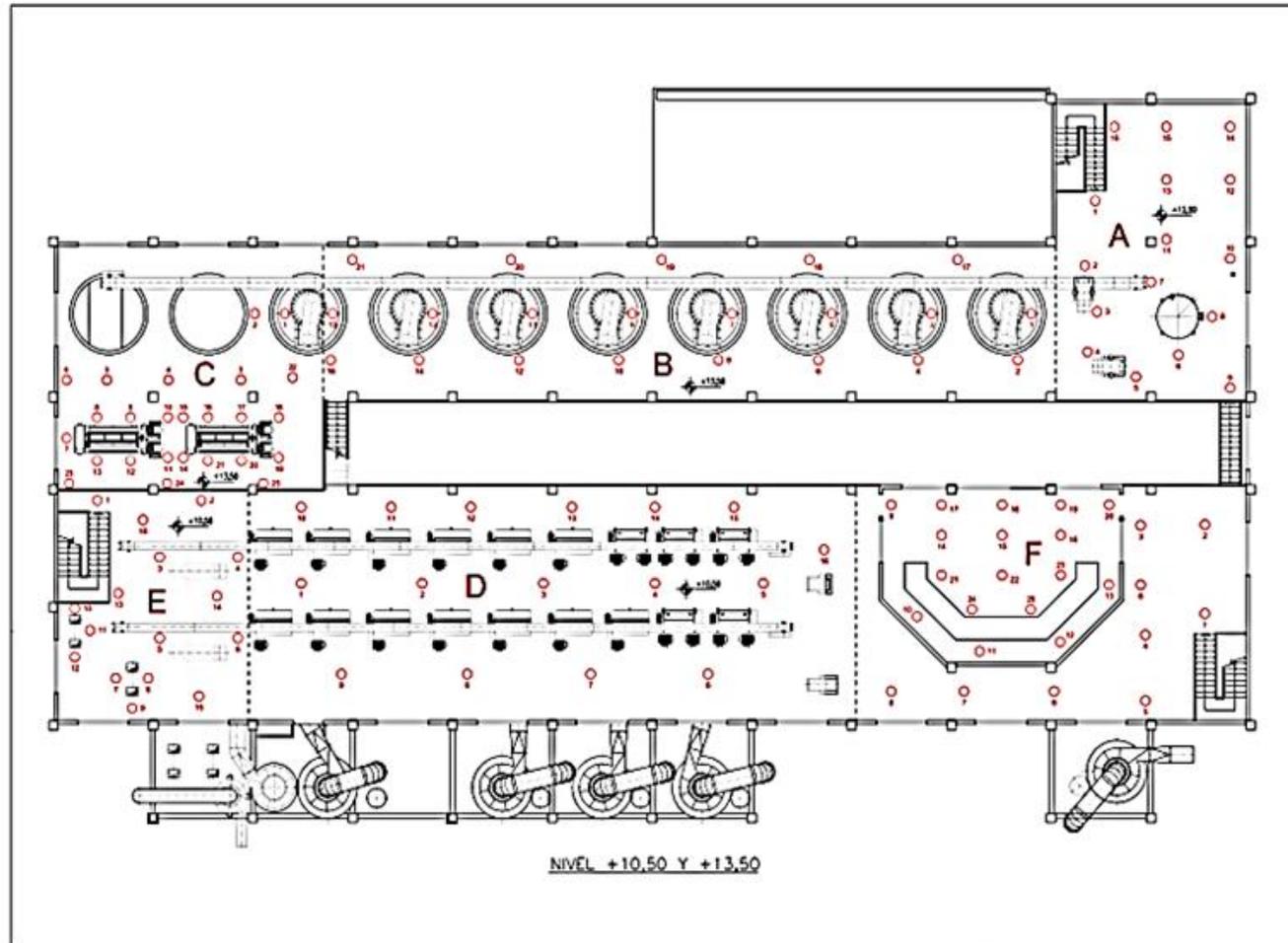
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en la sectorización del Punto de Muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Si bien el sector tiene buena iluminación natural se recomienda recambiar los tubos del plafon ubicado sobre S2 y S3.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector B de Cocinado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 10

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	103	106	105	110	190	210
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	180	183	205	170	152	190
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	203	198	182	167	210	195
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	202	210	195	187	107	120
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	176					
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector B de Cocinado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector B de Cocinado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 11

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
09:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores C
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	10,5
Largo	12,02
Altura del Montaje	2,6
Í (Índice del Local)	2,16

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	3
NMPM	25

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	4441
Cantidad Puntos de Medición	25
E (Media) en Lux =	177,64

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 177,64 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{o} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	88,32
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

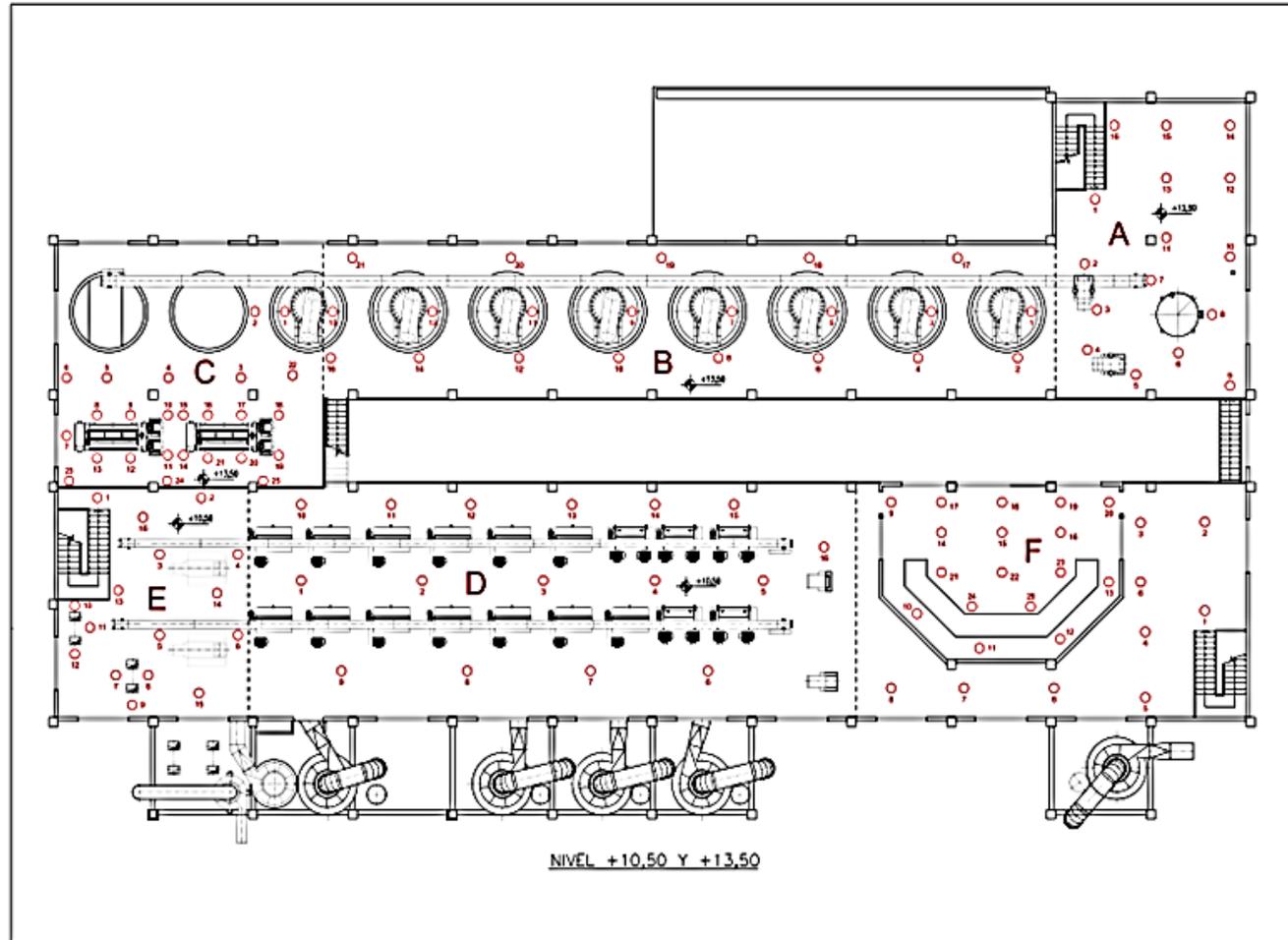
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores de muestreo no se registran valores inferiores a la E mínima.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector C de Cocinado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 11

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	187	180	172	168	190	185
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	181	178	186	182	179	167
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	191	188	179	168	186	179
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	173	162	184	177	171	167
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	161					
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector C de Cocinado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector C de Cocinado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 12

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
07:00:00	Preparacion Nivel 2	Descascaradoras D
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	10
Largo	29,27
Altura del Montaje	5
Í (Índice del Local)	1,49

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	3325
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	207,81

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 207,81 Lux, por tal motivo no cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima debe ser > ó = a (E Media/2) en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	103,41
-------------------------------------	---------------

EMITIR RECOMENDACIONES

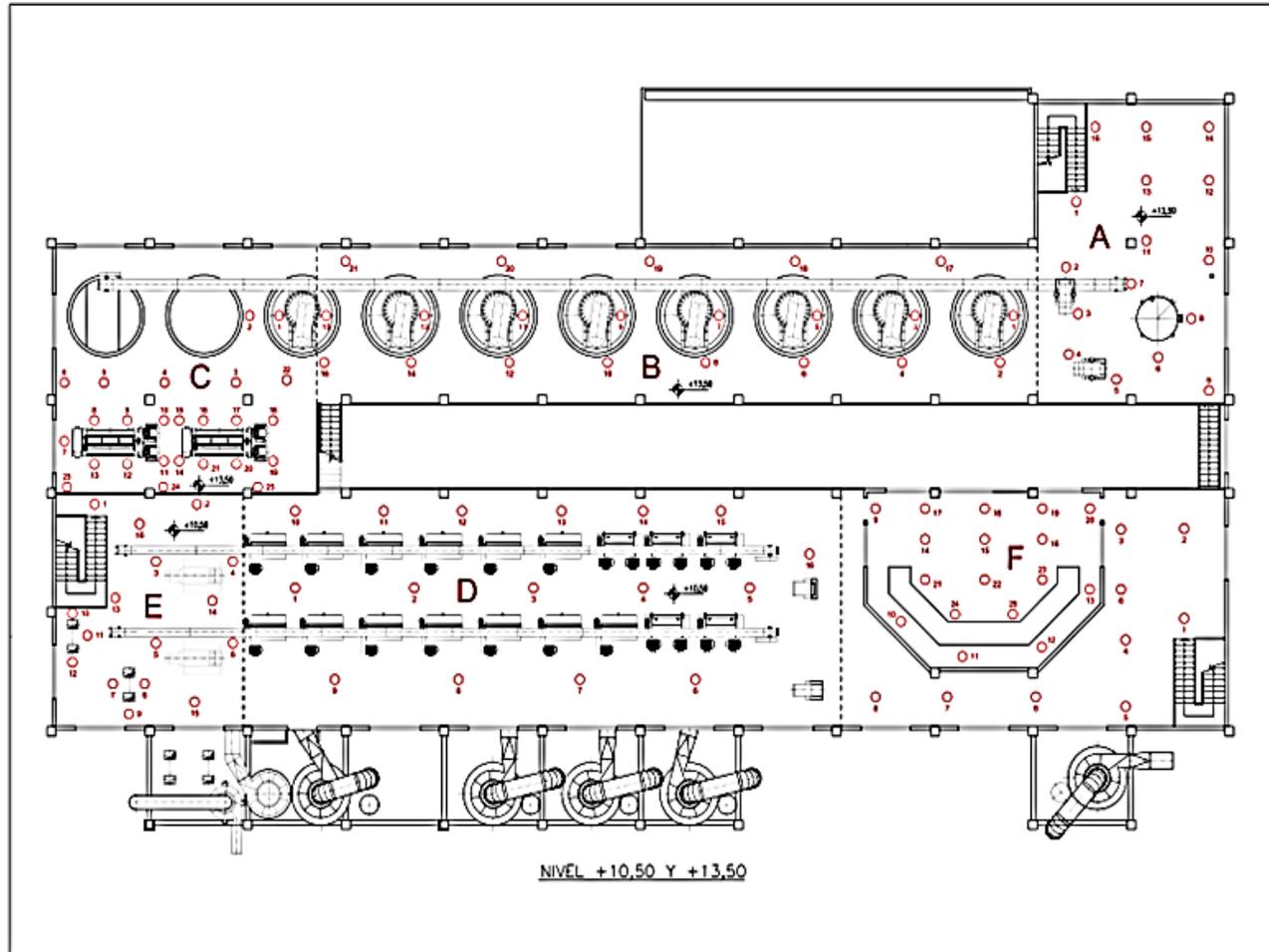
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en la sectorización de los Puntos de Muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Se recomienda limpiar la cubierta de los plafones para evitar la disminución de portencia lumínica en S3 y S15.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector D Descascarado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 12

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	220	210	207	212	214	202
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	210	205	218	204	198	201
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	213	209	203	199		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector D Descascarado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector D Descascarado

METODO DE MEDICIÓN:	Medición por Puesto de Trabajo	
----------------------------	--------------------------------	--

1 DATOS DE LA MEDICION 13

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
08:00:00	Preparacion Nivel N° 2	Prelimpieza - Separado
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	150
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	10
Largo	8
Altura del Montaje	3,4
Í (Índice del Local)	1,31

4 NÚMERO MÍNIMO DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	2
NMPM	16

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	2677
Cantidad Puntos de Medición	16
E (Media) en Lux =	167,31

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 167,31 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima debe ser > ó = a (E Media/2) en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	84,16
-------------------------------------	--------------

EMITIR RECOMENDACIONES

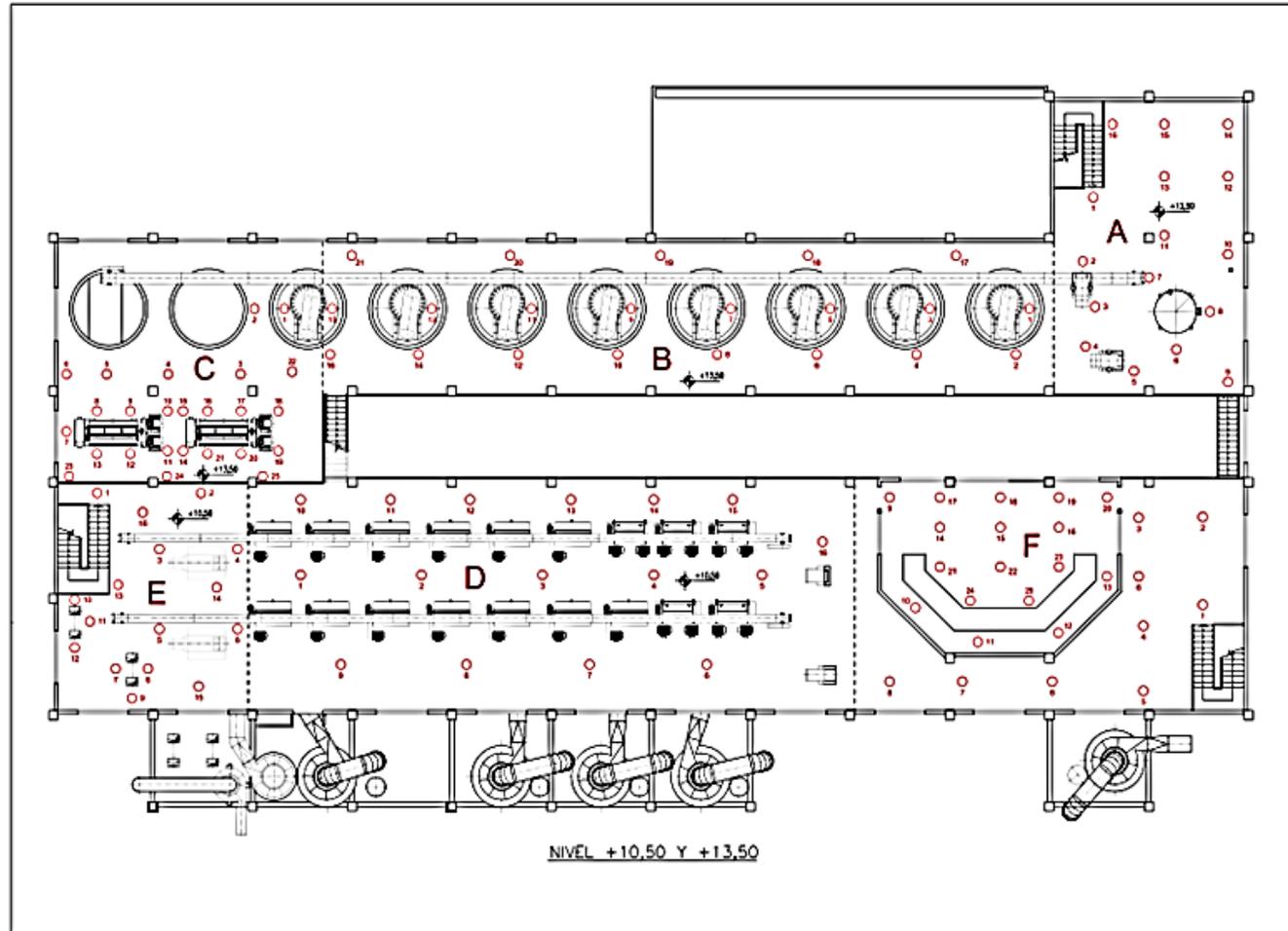
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en los puntos de muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Se recomienda limpiar de los vidrios para mejorar el ingreso de luz natural y recambiar los tubos agotados en plafones del sector sobre el S4.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector E Prelimpieza y Separado

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 13

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	180	171	165	81	156	171
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	180	178	181	172	169	177
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	185	172	169	170		
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector E Prelimpieza y Separado



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector E Prelimpieza y Separado

METODO DE MEDICIÓN:	Método de la Cuadrícula
----------------------------	-------------------------

1 DATOS DE LA MEDICION 14

HORA	SECTOR	SECCION/PUESTO
09:00:00	Preparacion Nivel N° 2	Cabina de Comando F
TIPO ILUMINACION	TIPO DE FUENTE	ILUMINACION
Mixta	Descarga	General

2 VALOR DE REFERENCIA LEGAL, SEGÚN TABLA 1 O 2, DEC. 351, ANEXO IV

Ingresar valor en lux	300
-----------------------	-----

3 CÁLCULO DEL ÍNDICE DEL LOCAL

Ancho	10
Largo	16,6
Altura del Montaje	2,45
Í (índice del Local)	2,55

4 NÚMERO *MÍNIMO* DE PUNTOS DE MEDICIÓN (NMPM)

X (es el valor de Í)	3
NMPM	25

5 CÁLCULO DE Exigencia Media Ver Dec 351/79 Anexo 4 Tabla 2 (Según tipo Edif./Local/Tarea)

Suma Valores Medidos en Lux	8825
Cantidad Puntos de Medición	25
E (Media) en Lux =	353,00

EMITIR CONCLUSIONES

Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 300 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 353,00 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.

6 CÁLCULO DE Exigencia Mínima

a) E (Mínima) es el menor valor detectado en la medición
b) E (Mínima) debe ser $> \text{ó} = a (E \text{ Media}/2)$ en al menos 0,5 Lux

E Min = (E Media/2) en Lux =	177,00
-------------------------------------	---------------

EMITIR RECOMENDACIONES

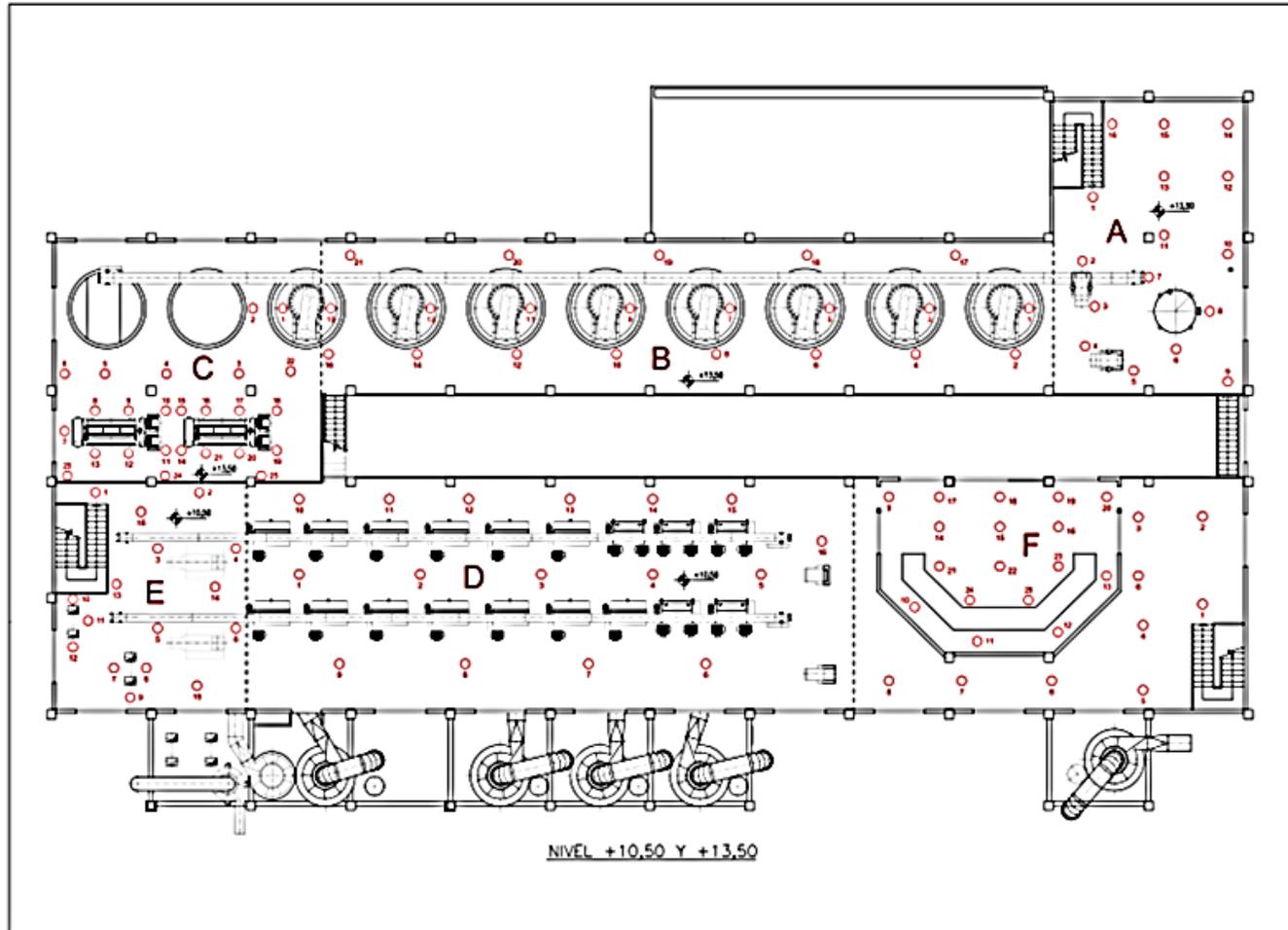
El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que en los sectores de muestreo S9 y S10 los valores obtenidos se encuentran por debajo de la E Mínima. Se recomienda reponer los fluorescentes quemados en el los sectores mencionados.

Cálculos de Iluminación para el Nivel 2 de Preparación – Subsector F Sala de Comando

SECTORIZACIÓN Y CROQUIS - MEDICION Nº 14

SECTORIZACIÓN (Ingresar valores medidos)	S-1	S-2	S-3	S-4	S-5	S-6
	381	375	338	350	374	342
	S-7	S-8	S-9	S-10	S-11	S-12
	377	372	156	161	378	367
	S-13	S-14	S-15	S-16	S-17	S-18
	378	369	372	364	371	383
	S-19	S-20	S-21	S-22	S-23	S-24
	370	368	369	376	379	381
	S-25	S-26	S-27	S-28	S-29	S-30
	374					
	S-31	S-32	S-33	S-34	S-35	S-36

Puntos de Muestreo Nivel 2 de Preparación – Subsector F Sala de Comando



Croquis Nivel 2 de Preparación – Subsector F Sala de Comando

RESULTADOS DE LA MEDICION

	PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL Res. 84/12							Página 2 de 4	
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							FECHA DE MEDICION: 31/04/2015	
	PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL								
(1) Razón Social: Oleganinosa Moreno						(6) C.U.I.T.: 33-50223222-9			
(2) Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA S/N				(3) Localidad: DAIREAUX		(5) C.P.: 6555	(4) Provincia: Buenos Aires		
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia $E_{mínima} \geq (E_{media})/2$	Valor Medido (Lux) E (Media)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	8:00:00	Preparacion Nicel 0	Filtrado A	mixta	descarga	general	80,42	159,84	150
2	8:00:00	Preparacion Nicel 0	Pulmon de Aire B	mixta	descarga	general	78,94	156,89	150
3	9:00:00	Preparacion Nicel 0	Compresores C	mixta	descarga	general	82,06	163,11	150
4	7:00:00	Preparacion nivel 0	Muestreo de Secado D	mixta	descarga	general	81,91	162,81	150
5	8:00:00	Preparacion Nivel 1	Laminado A	mixta	descarga	general	82,34	163,69	150
6	9:00:00	Preparacion Nivel 1	CCM B	artificial	descarga	general	295,28	589,56	500
7	7:00:00	Preparacion Nivel 1	Secado, Laminado, Prensado y cocido	mixta	descarga	general	80,31	159,61	150
8	9:00:00	Preparacion Nivel 2	Clarificado	mixta	descarga	general	81,81	162,63	150
9	7:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores A	mixta	descarga	general	78,16	155,31	150
10	8:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores B	mixta	descarga	general	85,62	170,24	150
11	9:00:00	Preparacion Nivel 2	Techo de Cocinadores C	mixta	descarga	general	89,32	177,64	150
12	7:00:00	Preparacion Nivel 2	Descascaradoras D	mixta	descarga	general	104,41	207,81	150
Observaciones:									

Resultados de Iluminancia e Iluminación por cada Sector Muestreado

Darío Ismael Muchiutti

	PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL							Página 2 de 4	
	Res. 84/12							FECHA DE MEDICION: 31/04/2015	
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL								
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
(1) Razón Social: Oleganinosa Moreno					(6) C.U.I.T.: 33-50223222-9				
(2) Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA S/N			(3) Localidad: DAIREAUX		(5) C.P.: 6555		(4) Provincia: Buenos Aires		
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	Valor Medido (Lux) E (Media)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
13	20:00:00	Preparacion Nivel N° 2	Prelimpieza - Separado	mixta	descarga	general	84,16	167,31	150
14	21:00:00	Preparacion Nivel N° 2	Cabina de Comando F	mixta	descarga	general	177,00	353,00	300
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
Observaciones:									

Resultados de Iluminancia e Iluminación por cada Sector Muestreado

CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS

CONCLUSIONES.	RECOMENDACIONES PARTA ADECUAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.
<p>Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere un valor mínimo de referencia de 150 Lux en el sector de trabajo y el promedio de iluminación obtenida es de 159,84 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.</p>	<p>El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no registran valores inferiores a la E mínima. Igualmente se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo y reemplazar 2 tubos agotados próximos a S15 y S16. Además limpiar los vidrios de las ventanas para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.</p>
<p>Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere un valor mínimo de referencia de 150 lux en el sector de trabajo y el promedio de iluminación obtenida es de 156,89 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.</p>	<p>El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registró ningún valor inferior al obtenido en E mínima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo. Además limpiar los vidrios de las ventanas laterales para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.</p>
<p>Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 163,11 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.</p>	<p>El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que los resultados obtenidos en los sectores de muestreo no registran valores por debajo de la E Mínima. Se recomienda reparar la cubierta del plafón roto del sector S4 y limpiar el polvo depositado en S6.</p>

CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS

CONCLUSIONES.	RECOMENDACIONES PARTA ADECUAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 162,81 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que los resultados obtenidos en los puntos de muestreo no se encuentran por debajo de la E Mínima. Se recomienda limpiar los restantes del polvo depositado en S3 y S4 para incrementar la iluminación del sector.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 163,69 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo, reemplazar tub. Además limpiar los vidrios mejorar el aprovechamiento de la luz natural.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 500 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 589,56 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima.

CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS

CONCLUSIONES.	RECOMENDACIONES PARTA ADECUAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 159,61 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los plafones sucios con polvo en el sector de Prensas y reemplazar tubos agotados en S25, S26, S29 y S30 del mismo sector.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 162,63 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores muestreados no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda reemplazar tubos agotados en S12 y S13. Además limpiar los vidrios de las ventanas para mejorar el aprovechamiento de la luz natural.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 155,31 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, dado que en los sectores de muestreo no se registran valores inferiores a la E mínima. Se recomienda limpiar los vidrios de las ventanas laterales para mejorar el aprovechamiento de la luz natural y limpiar los plafones para evitar la pérdida de iluminación.

CONCLUSIONES Y SOLUCIONES CORRECTIVAS

CONCLUSIONES.	RECOMENDACIONES PARTA ADECUAR EL NIVEL DE ILUMINACIÓN A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 170,24 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en la sectorización del Punto de Muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Si bien el sector tiene buena iluminación natural se recomienda recambiar los tubos del plafón ubicado sobre S9.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 177,64 Lux, por tal motivo cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en la sectorización del Punto de Muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Si bien el sector tiene buena iluminación natural se recomienda recambiar los tubos del plafón ubicado sobre S2 y S3.
Según Anexo IV del Dec. Reg. 351/79 tabla 2, se requiere para este puesto de trabajo 150 Lux como mínimo y el promedio de iluminación obtenida es de 207,81 Lux, por tal motivo no cumple con los requisitos mínimos de la legislación vigente.	El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que en la sectorización de los Puntos de Muestreo no se encuentran valores por debajo de la E Mínima. Se recomienda limpiar la cubierta de los plafones para evitar la disminución de potencia lumínica en S3 y S15.

ANEXO N°20



Certificado de Calibración del Equipo

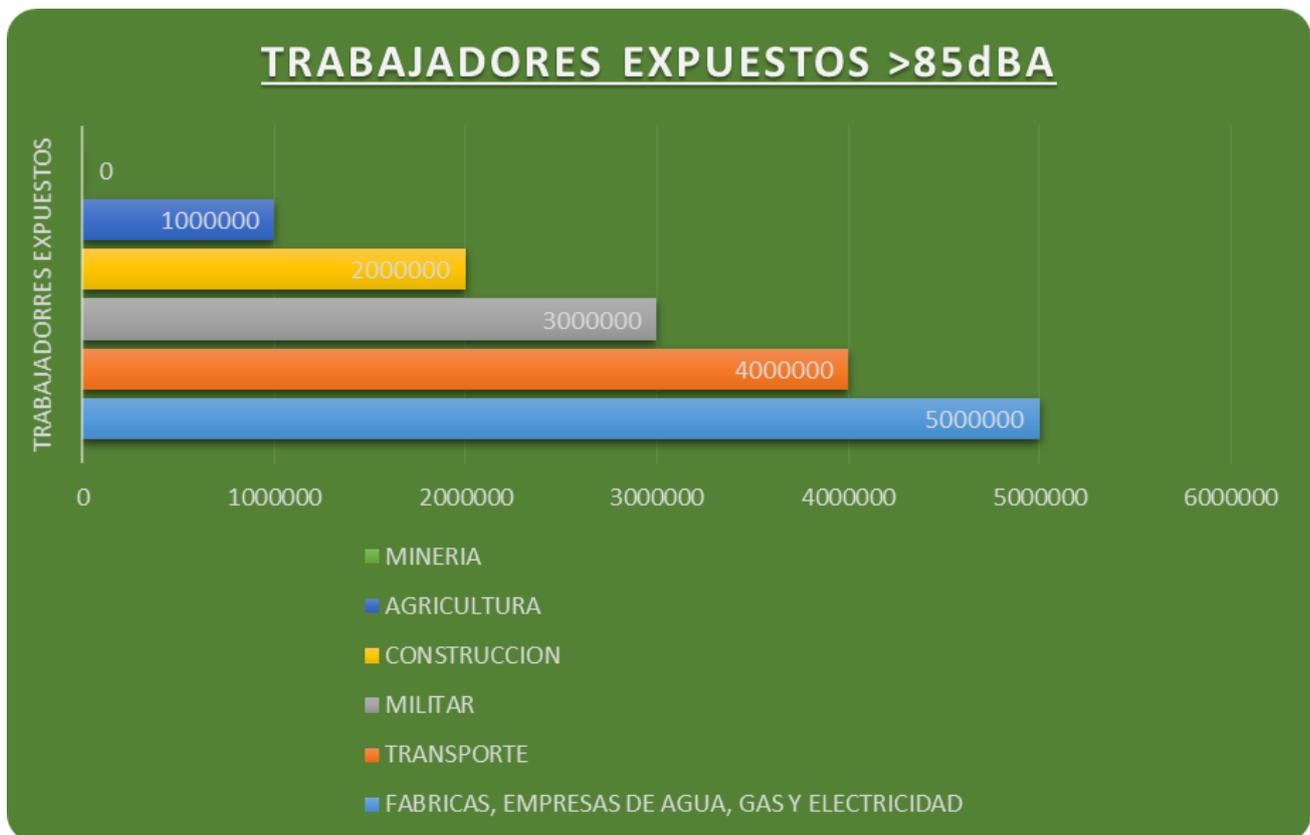
5.2.1.2 CONDICIONES DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

INTRODUCCION

El ruido es uno de los agentes contaminantes omnipresentes en todo ambiente laboral o industrial. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud, dentro de los cuales podemos enunciar los siguientes:

- ✓ Pérdida progresiva de la capacidad auditiva (Hipoacusia)
- ✓ Interferencia en la comunicación.
- ✓ Malestar, irritabilidad, estrés, nerviosismo, aislamiento social.
- ✓ Disminución del rendimiento laboral.
- ✓ Incremento de accidentes.

Dadas la presencia cuasi asimiladas del ruido ante cualquier actividad industrial, tristemente se ha llegado a su aceptación, estableciendo una falsa realidad de que la producción fabril viene si o si de la mano con la exposición a ruido.



Valores Estadísticos (OIT), Grafico Elaboración Propia.



Valores Estadísticos (OIT), Grafico Elaboración Propia.

“ Una razón muy importante de la ausencia de programas de conservación de la audición y de control del ruido es que, lamentablemente, el ruido suele aceptarse como un “mal necesario”, una parte del negocio, un aspecto inevitable del trabajo industrial ” (Enciclopedia OIT Cap. N° 47).

Desde la óptica de la seguridad e higiene laboral esto es refutable dado que los niveles de ruido peligrosos se identifican fácilmente y en la gran mayoría de los casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando medidas de control. Estas medidas pueden estar asociadas a remodelando el equipo o espacios de trabajo, proceso o transformando las máquinas para disminuir los focos de generación de ruido. Pero, vale aclarar, que con demasiada frecuencia, no se hace nada más que proveer EPP al personal expuesto. Las razones de ello es que las soluciones de control del ruido en máquinas o espacios de trabajo son notablemente costosas, en particular cuando hay que conseguir reducciones a niveles de 85 dBA. Mientras que proteger al personal expuesto mediante el uso de EPP es sustancialmente más accesible económicamente.

Dentro de la legislación vigente en nuestro país aplicada a la medición y control de este agente de riesgo en todo ambiente laboral, se considera lo establecido mediante la Ley

19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79, Anexo V, Capítulo 13 y Resolución MTSS N° 295/03, y a estos se les agrega una reforma en los protocolos de medición de Ruido introducida por la Resolución SRT N° 85/12.

ALCANCE

El estudio de Ruido Ambiente se llevara adelante en el sector de preparación, abarcando la totalidad del mismo.

OBJETIVOS GENERALES

Contribuir al mejoramiento de la calidad del ambiente laboral.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Medir el nivel de presión sonora en el ambiente laboral.

Desarrollar medidas de control para reducir las fuentes de emisión de ruido y evitar la exposición del personal a niveles que sobrepasen los valores máximos permisibles.

ANATOMÍA DEL ÓRGANO AUDITIVO:

La audición constituye los procesos psico-fisiológicos que proporcionan al ser humano la capacidad de oír. Más allá de las ondas sonoras (física del sonido), el proceso de la audición humana implica procesos fisiológicos, derivados de la estimulación de los órganos de la audición, y procesos psicológicos, derivados del acto consciente de escuchar un sonido.

La audición es la vía habitual para adquirir el lenguaje, uno de los más importantes atributos humanos. El lenguaje permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo, y ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad. Tan significativo baluarte debe ser preservado por todos los medios para evitar cualquier tipo de afección leve o grave como es la hipoacusia, pérdida total de audición.

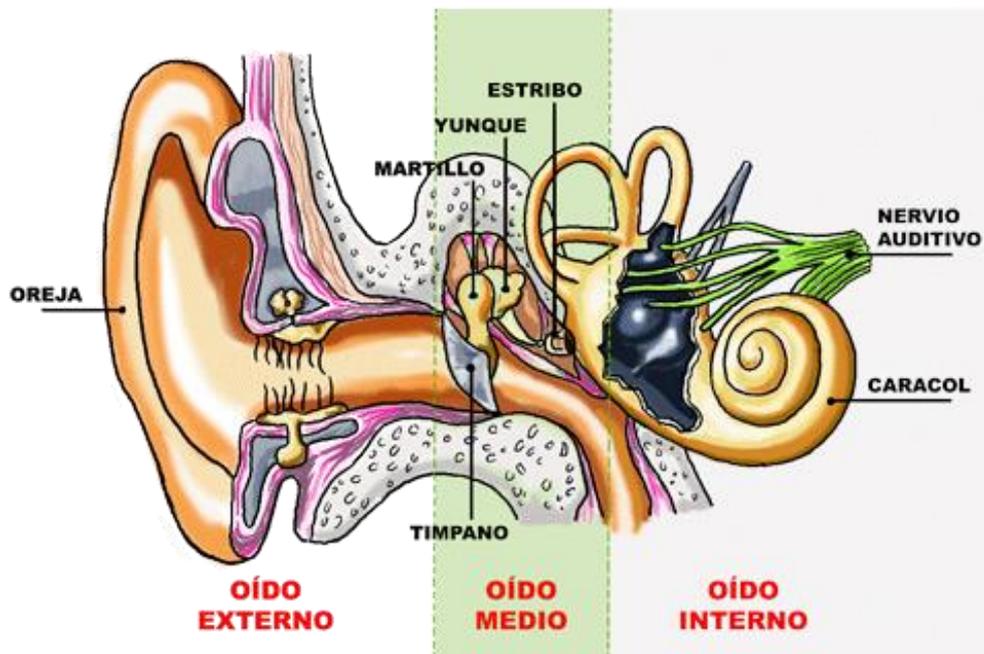
El oído está compuesto por tres partes, a saber: (ver Esquema del Órgano Auditivo)

- ✓ Oído externo: conformado por el pabellón auricular o comúnmente llamado oreja y el canal auditivo externo.
- ✓ Oído medio. Separado del anterior por la membrana timpánica que alberga en su interior tres pequeños huesecillos (martillo, yunque y estribo).
- ✓ Oído interno: formado por la cóclea o caracol y los pares nervioso que los conectan al cerebro (VII Nervio Facial que controla el gusto (2/3 anteriores de la

lengua, información somatosensitiva de orejas y controla músculos de la expresión facial. VIII Nervio Vestibulococlear que controla el Oído y el equilibrio)

“ Cómo se puede ver cualquier lesión en el órgano auditivo no es meramente pérdida de audición, sino que dependiendo de la gravedad de la lesión o sector donde ésta se localice, la afección puede comprometer motricidad y el sentido del gusto.” (Diagnóstico y tratamiento en medicina laboral y ambiental – Joseph Ladou)

La mecánica de la audición es la interacción de las tres partes antes descritas (Ver Esquema de la Mecánica del Oído Humano). Consiste en que el oído externo capta las vibraciones transmitidas por el aire a través del canal auditivo externo. Estas vibraciones ejercen una determinada presión sobre la membrana timpánica del oído medio y se transmiten de ésta a los tres huesecillos (martillo, yunque y estribo). De este trio, es el estribo el encargado de transmitir las vibraciones a la ventana oval y con ella al oído interno para finalmente lograr la transducción de la energía a sonido mediante la transformación de la energía mecánica en pulsos neuronales (sinapsis neuronal).



Esquema del Órgano Auditivo



Esquema de la Mecánica del Oído Humano

METODOLOGIA

Para realizar el estudio de ruido ambiente de este puesto de trabajo se implementó la metodología fijada por la Resolución SRT N° 85/12.

DESARROLLO

El Sonido: es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

El Ruido: desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Desde el punto de vista legal, existe Ruido cuando los valores de presión sonora son superiores de 85 dBA en una jornada de 8 hs.

Dosis de Ruido: se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

La información recopilada permite el cálculo de la Dosis de Exposición a Ruido mediante la siguiente expresión:

$$\text{Dosis} = \frac{C1}{T1} + \frac{C2}{T2} \dots \frac{Cn}{Tn}$$

Dónde:

C: Tiempo de exposición a un determinado nivel sonoro continuo equivalente (LAeq.T) durante la ejecución de una determinada tarea.

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T, según Res 295/03.

Si la suma de las fracciones es mayor que 1, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa los valores de exposición diaria permitidos.

En los cálculos realizados, se usan todas las exposiciones al ruido en los puestos de medidos que alcancen o sean superiores a los 85 dBA.

Muestras: se realizaron recorriendo cada nivel del edificio de preparación, determinando los diferentes valores a los que se expone el operario durante la ejecución de sus tareas a su paso por cada sector o etapa de proceso en una jornada laboral habitual de 6 hs. Para registrar los datos de muestreo por sector y hacer que la muestra sea realmente representativa se tomó como guía el recorrido del operario conforme a las rutinas operativas establecida por el manual del sector, al igual que como se realizó el relevamiento de identificación de peligros.

CALCULOS

	SECTOR/PUESTO	P1			P2			P3			P4			P5			DOSIS TOTAL
		Db	C1/T1	D1	Db	C2/T2	D2	Db	C3/T3	D3	Db	C4/T4	D4	Db	C5/T5	D5	
		FILTRADO			MUESTREO DE SECADO			COMPRESORES			PULMON DE AIRE						1,005
1	NIVEL 0	89	0,17/2	0,085	90	1,5/2	0,75	90	0,17/2	0,085	89	0,17/2	0,085				
		LAMINADO			SEPARADO			PRENSADO			COCINADO						2,375
2	NIVEL 1	92	1,5/1	1,5	89	1/2	0,5	89	0,5/2	0,25	88	0,5/4	0,125				
		CLARIFICADO			TECHO DE COCINADORES			DESCASCARADO			PRELIMPIEZA Y SEPARADO			CABINA DE COMANDO			1,255
3	NIVEL 2	89	0,17/2	0,085	89	0,17/2	0,5	90	0,17/2	0,085	90	0,17/2	0,085	83	4/8	0,5	

Cálculos de Dosis por Etapa y Dosis Total por Nivel

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: OMHSA.		
(2) Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA S/N		
(3) Localidad: DAIREAUX		
(4) Provincia: BS AS		
(5) C.P.: 6555	(6) C.U.I.T.: 33-50223222-9	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: QUEST TECHNOLOGIES, MOD 2800, SN° 456030032		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento: 27-12-14 al 26-12-15		
(9) Fecha de la medición: 26/02 al 06/03/15	(10) Hora de inicio: 08:00	(11) Hora finalización: 19:00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: TURNOS ROTATIVOS		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: JORNADA LABORAL DE 6 HS.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: TAREAS DE PRODUCCION DE ACEITE POR PRENSADA.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

Datos de Establecimiento y Equipo Empleado

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: OMHSA						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 33-50223222-9				
⁽¹⁹⁾ Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA S/N			⁽²⁰⁾ Localidad: DAIREAUX		⁽²¹⁾ C.P.: 6555		⁽²²⁾ Provincia: BS AS			
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
1	FILTRADO	MOVIL	0,17	15'	CONTINUO	N/A	89	0,085	N/A	
	MUESTREO DE SECADO	FIJO (TOMA MUESTRAS DE MATERIAL)	1,5	15'	CONTINUO	N/A	90	0,75	N/A	
	COMPRESORES	MOVIL	0,17	15'	CONTINUO	N/A	90	0,085	N/A	
	PULMON DE AIRE	MOVIL	0,17	15'	CONTINUO	N/A	89	0,085	N/A	
								1,005		NO
2	LAMINADO	FIJO (MUESTREA Y REVISA EL MOLINO)	1,5	15'	CONTINUO	N/A	92	1,5	N/A	
	SEPARADO	FIJO (LIMPIA EL TAMIZ)	1	15'	CONTINUO	N/A	89	0,5	N/A	
	PRENSADO	MOVIL	0,5	15'	CONTINUO	N/A	89	0,25	N/A	
	COCINADO	FIJO (TOMA TEMPERATURA)	0,5	15'	CONTINUO	N/A	88	0,125	N/A	
								2,375		NO
⁽³⁴⁾ Información adicional:										

Puntos de Muestreo y Valores Obtenidos

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: OMHSA						⁽¹⁸⁾ C.U.I.T.: 33-50223222-9				
⁽¹⁹⁾ Dirección: PEDRO Y PIEDAD BALBUENA				⁽²⁰⁾ Localidad: DAIREAUX		⁽²¹⁾ C.P.: 6555		⁽²²⁾ Provincia: BS AS		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	⁽³⁰⁾ SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							⁽³⁰⁾ Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)	
3	CLARIFICADO	FIJO (TOMA MUESTRA DE ACEITE)	0,17	15'	CONTINUO	N/A	89	0,085	N/A	
	TECHO DE COCINADORES	MOVIL	0,17	15'	CONTINUO	N/A	89	0,5	N/A	
	DESCASCARADO	FIJO (REVISA EL EQUIPO)	0,17	15'	CONTINUO	N/A	90	0,085	N/A	
	PRELIMPIEZA Y SEPARADO	FIJO (TOMA MUESTRA Y LIMPIA TAMIZ)	0,17	15'	CONTINUO	N/A	90	0,085	N/A	
	CABINA DE COMANDO	FIJO (CONTROLA PLC)	4	15'	CONTINUO	N/A	83	0,5	N/A	
								1,255		NO
⁽³⁴⁾ Información adicional:										

Puntos de Muestreo y Valores Obtenidos

SOLUCIONES CORRECTIVAS

EN EL **PUNTO DE MUESTREO N° 1** SE OBSERVA QUE LA SUMA DE FRACCIONES DE LAS DOSIS INDIVIDUALES PARA CADA PUNTO DE MUESTREO CORRESPONDIENTE A CADA SECTOR DENTRO DEL NIVEL GENERAL DONDE SE ENCUENTRA, EXCEDE EL ENTERO POR TAL MOTIVO SE DETERMINA QUE LOS VALORES SOBREPASAN LOS LIMITES PERMISIBLES PARA REALIZAR TAREAS SIN EL USO DE PROTECCION AUDITIVA, POR ENDE SE RECOMIENDA LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP PARA TRANSITO O PERMANENCIA EN ESTOS SECTORES.

EN EL **PUNTO DE MUESTREO N°2**, EN COINCIDENCIA CON EL ANTERIOR TAMPOCO CUMPLE CON LOS VALORES PERMISIBLES PARA LA EJECUCION DE TAREAS SIN USO DE PROTECCION AUDITIVA DADO QUE LA SUMATORIA DE LAS DOSIS INDIVIDULES TOTALIZAN UN VALOR SUPERIOR AL ENTERO.

EL **PUNTO DE MUESTREO N°3**, TAMBIEN SE EXCEDEN LOS VALORES PERMISIBLES PARA LA EJECUCION DE TAREAS SIN USO DE PROTECCION AUDITIVA DADO QUE LA SUMATORIA DE LAS DOSIS INDIVIDULES TOTALIZAN UN VALOR SUPERIOR AL ENTERO HACIENDO IMPOSIBLE EL TRANSITO O LA PERMANENCIA EN EL SECTOR PARA EJECUTAR TRABAJOS.

EN TODOS LOS PUNTOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE QUE SOBREPASAN LOS VALORES MAXIMOS PERMISIBLES POR TAL MOTIVO ES DE CARACTER OBLIGATORIO EL USO DE EPP AUDITIVA TANTO PARA EL TRANSITO COMO LA PERMANENCIA DE CUALQUIER PERSONA DENTRO DE LOS SECTORES EN CUESTION.

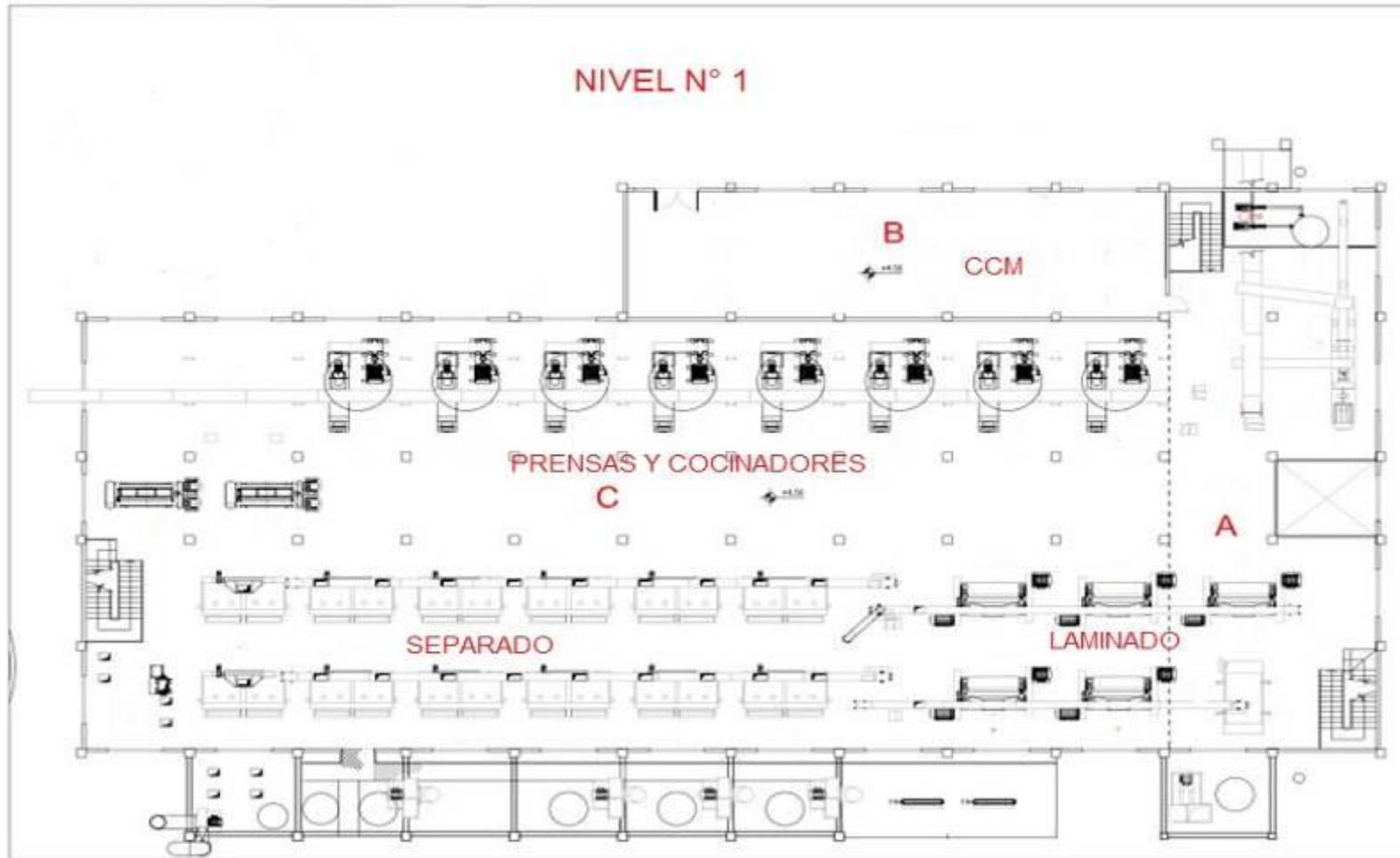
SE DEBE INSTALAR CARTELERIA DE COLOR AZUL EN TODOS LOS INGRESOS DE NIVEL 0 DE PREPARACION, INDICANDO LA OBLIGATORIEDAD DEL USO DE EPP AUDITIVA PARA INGRESAR AL MISMO.

EVALUANDO EN FORMA INDIVIDUAL LAS DOSIS CUYOS VALORES ESTAN SOBRE LA MITAD DEL ENTERO Y CONSIDERANDO LAS CARACTERISTICAS FISICAS Y LA FUNCIONALIDAD OPERATIVA DE LOS EQUIPOS (FUENTES EMISORAS DE RUIDO) SE VE POCO FACTIBLE AISLARLAS, POR ESO SE RECAE EN EL USO DE EPP AUDITIVA. NO OBSTANTE LA CABINA DE COMANDO SI POSEE LA CONDICION EDILICIA PARA INCORPORAR DOBLE VIDRIADO Y CON ELLO REDUCIR SUSTANCIALMENTE LOS VALORES ACTUALES, QUE SI BIEN CUMPLEN CON LA LEGISLACION, SERIA UNA OPORTUNIDAD DE MEJORA PARA OPTIMIZAR AUN MAS EL CONFORT LABORAL DEL OPERARIO DEL SECTOR.

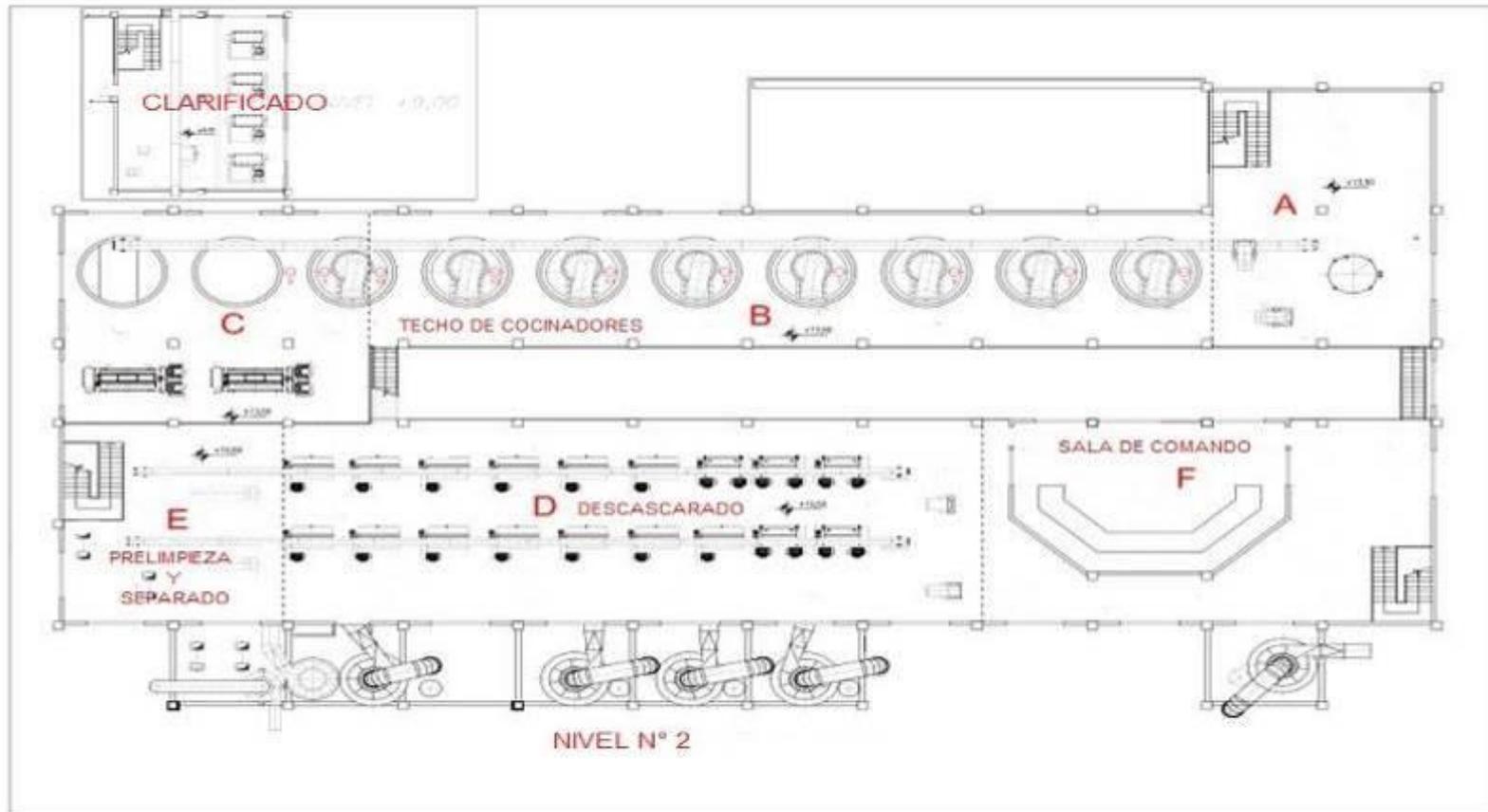
ANEXO N°21 PLANOS DE LA MEDICION DE RUIDO



Croquis de Preparación NIVEL 0



Croquis de Preparación NIVEL 1



Croquis de Preparación NIVEL 2

ANEXO N°22 CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL DECIBELIMETRO



Certificado de Calibración del Equipo

5.2.1.3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIO

INTRODUCCIÓN

Este tipo de instalaciones industriales, al igual que tantas otras dedicadas a la actividad productiva industrial, están con una constante probabilidad de incendio por múltiples factores. Entre ellos podemos mencionar, accidentes relacionados o no al proceso productivo, atentados, catástrofes naturales que propician las condiciones para originar un incendio, etc. Lo que la diferencia de las demás industrias es que solo quienes están dentro de la rama productiva de procesos industriales similares, donde está presente el polvo orgánico, son suficientemente conscientes de la potencialidad de riesgo de incendio o más bien explosión, que implica la presencia de éste dentro del proceso productivo.

Explosión de Polvo: se inflama una mezcla de partículas de polvo en el aire, las partículas deben estar compuestas de material inflamable, ser de un tamaño inferior a unos 500 μm y su concentración en el aire debe situarse entre el límite inferior de explosión (LIE) y el límite superior de explosión (LSE). A modo de ejemplo, el LIE de muchos polvos de productos alimenticios se sitúa entre 30 y 60 g/m^3 , el LSE entre 2 hasta 6 kg/m^3 . Además, debe haber oxígeno y una fuente de ignición que suministre energía suficiente. Se distingue entre explosiones primarias y secundarias. Se habla de una explosión de polvo primaria cuando se inflama o explota una suspensión de polvo, por ejemplo en un contenedor, espacio o área de una instalación. Se trata de una explosión de polvo secundaria cuando, por una explosión primaria, se agita e inflama el polvo sobre el suelo o sobre otra superficie. Se produce una reacción en cadena: la onda expansiva de la explosión de polvo secundaria puede agitar otras deposiciones de polvo que pueden nuevamente hacer que estallen explosiones de polvo.

Incendio: es una reacción química de oxidación de tipo exotérmica, es decir que libera calor al momento de entrar en contacto los reactivos el oxidante y el reductor. En terminología de incendios, el reductor se denomina combustible y el oxidante, comburente; las reacciones entre ambos se denominan combustiones. Para que un incendio se inicie es necesario que los reactivos antes mencionados se encuentren en espacio y tiempo en un estado en energético suficiente para que se produzca la reacción entre ambos.

La energía necesaria para que tenga lugar dicha reacción se denomina energía de activación o de ignición; esta energía de activación es la aportada por los focos de ignición. Entre ellos podemos mencionar:

- ✓ **De Origen Térmico:** es una llama capaz de elevar la temperatura hasta producir vapores combustibles e inflamarlos (Fósforos, mecheros, cigarrillos, estufas, etc.)
- ✓ **De Origen Eléctrico:** cuando la fuente de ignición es una chispa producida en instalaciones eléctricas o descargas electrostáticas o atmosféricas (rayos). Las chispas eléctricas dada su alta energía, ocasionan un importante aumento de la temperatura y por tanto la ignición.
- ✓ **De Origen Mecánico:** por fricción o rozamiento de máquinas de trabajo mecánico, suelen ser de corta duración.
- ✓ **De Origen Químico:** energía desprendida en determinadas reacciones químicas (ácidos)

Como se mencionó anteriormente, la combustión es una reacción exotérmica, libera calor. De la energía desprendida, parte es disipada en el ambiente produciendo los efectos térmicos del incendio y parte calienta a más reactivos; cuando esta energía es igual o superior a la necesaria, el proceso continúa mientras existan reactivos. Se dice entonces que hay reacción en cadena. Por lo tanto, para que un incendio se inicie tienen que coexistir tres factores: combustible, comburente y foco de ignición que conforman el conocido "triángulo del fuego"; y para que el incendio progrese, la energía desprendida en el proceso tiene que ser suficiente para que se produzca la reacción en cadena. Estos cuatro factores forman lo que se denomina el "tetraedro del fuego".

Una vez que se inicia el incendio, si no se actúa a tiempo y con los medios adecuados, se producirá su propagación y ocurrirán unas consecuencias con daños materiales y a los ocupantes. Para determinar la magnitud de las consecuencias, los factores a analizar son las medidas de protección contra incendios. Estas medidas se dividen en **Medidas de Protección Pasiva** y medidas de lucha contra incendios, también conocidas como **Medidas de Protección Activa**.

Medidas de Protección Pasivas:

Aquellas medidas de lucha cuya eficacia depende de su mera presencia; no actúan directamente sobre el fuego pero pueden dificultar o imposibilitar su propagación, evitar el derrumbe del edificio o facilitar la evacuación o extinción.

- ✓ Ubicación de la empresa en relación a su entorno.
- ✓ Situación, distribución y características de los combustibles en el local.
- ✓ Características de los elementos constructivos de los locales: Resistencia al fuego (RF).

Medidas de Protección Activa:

- ✓ Son las medidas de lucha contra incendios (LCI).
- ✓ Organización de la lucha contra incendios.
- ✓ Adiestramiento del personal en actuaciones de lucha contra incendios.
- ✓ Medios de detección de incendios.
- ✓ Transmisión de la alarma.
- ✓ Medios de lucha contra incendios (extintores, BIE, etc.).
- ✓ Vías de evacuación.
- ✓ Plan de emergencia.
- ✓ Facilidad de acceso de los servicios de extinción de incendios exteriores.
- ✓ Mantenimiento de los sistemas de detección, alarma y extinción.

OBJETIVO

Realizar un estudio de carga de fuego y por medio de los resultados obtenidos observar el grado de cumplimiento de las instalaciones respecto de las exigencias legales vigentes para la protección contra incendios.

ALCANCE

El estudio tendrá lugar en el sector de preparación, perteneciente a fábrica.

METODOLOGÍA

El estudio de carga de fuego y el grado de cumplimiento de la protección contra incendios se desarrollará en función de lo establecido por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y su Decreto Reglamentario 351/79 - Artículos 160 a 187 (Protección contra incendios) y Anexo VII.

DESARROLLO

Teniendo como guía lo establecido en la legislación vigente, aplicable al tipo de instalaciones y el particular proceso en ellas desarrollado, podemos observar el grado de cumplimiento en todos los aspectos previos al análisis de carga de fuego propiamente dicho. Acorde a lo antes expuesto podemos decir que, según:

Art. 162 - Este artículo establece que:

- Los equipos de calefacción u otras fuentes de calor no deberán usarse en ambientes inflamables, además de que dichos equipos deben estar blindados de manera de evitar las posibilidades de llamas o chispas.
- Los tramos de tuberías de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estar separados en no menos de 1 metro de todo material combustible.
- Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos deben tener dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro del fluido cuando se produzca alguna anomalía.
- El personal a cargo de la operación y mantenimiento de las instalaciones térmicas deberán conocer sus características y estar capacitados para afrontar eventuales emergencias.

En las instalaciones de preparación, la calefacción de los circuitos de producción presentes en cada etapa del proceso es generada en base al vapor producido por las calderas. En particular las dos secadoras de granos de preparación funcionan por intercambio calórico, reciben vapor y calientan aire que es inyectado por medio de ventiladores al cereal que se desea secar. No se utiliza calefacción de llamas abiertas u otro tipo que pueda constituirse como foco de ignición dentro de preparación. Si bien no están dentro de preparación, cabe aclarar que las calderas, son los únicos equipos que consumen combustibles sólido (cascara de girasol, soja, maní o arroz) y gaseosos, ambos poseen dispositivos de corte de alimentación ante alguna anomalía. El personal a cargo de la operación y mantenimiento de éstos aparatos se encuentra adiestrado en lo concerniente al manejo y poseen carnet habilitante para éstas tareas. Igualmente las tareas de mantenimiento de mayor escala son realizadas por empresas contratadas especializadas en el tema.

- ✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos establecidos por la ley.

Art. 163 - Según este artículo, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios de acuerdo a establecido en el Anexo VI del decreto 351/72.

Dentro de preparación, como el resto de los sectores del establecimiento, la instalación eléctrica se encuentra debidamente protegida ya que cuenta con tableros seccionadores. Dentro de cada uno de ellos con disyuntor y llave termomagnética. Además de una protección a tierra con una medición anual certificada correspondientemente. Por otra parte cada equipo posee protección térmica y enclavamientos que aseguran la desvinculación del mismo ante cualquier anomalía por consumo excesivo o fugas.

- ✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos establecidos por ley.

Art. 169 - Este artículo establece que en todos los locales donde se acumulen, depositen, manipulen o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y 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 solo se permitirá fumar en los lugares autorizados. También indica que en aquellas tareas que puedan emplear fuentes de ignición, se adoptarán las medidas preventivas necesarias. Además establece pautas para estibas.

Dentro del sector de preparación no se almacena ningún tipo de material inflamable o explosivo. Respecto a los fumadores, los mismos cuentan con sectores autorizados y construidos específicamente para ese fin. En el caso del calzado, todos los trabajadores de la fábrica utilizan obligatoriamente botines de seguridad con suela de goma pegada.

- ✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 170 - Según este artículo, 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.

CARGA DE FUEGO:

Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Poder Calorífico (C) de una Sustancia: Es la cantidad de calor que entrega la unidad de masa de un material cuando se quema íntegramente.

$$C = \frac{\text{Calor Generado}}{\text{Masa de la sustancia}} \left[\frac{\text{Kcal}}{\text{Kg}} \right] \left[\frac{\text{Mcal}}{\text{Kg}} \right] \left[\frac{\text{MJoules}}{\text{Kg}} \right]$$

Poder Calorífico de la madera:

C madera = 4400 Kcal/Kg = 18,41 MJoules/Kg

Calculo de Carga de Fuego:

$$Q = \frac{\Sigma (m1 \times C1)}{4,4 \frac{Mcal}{Kg} \times Sup.} \left[\frac{Kg \text{ de madera}}{m2} \right]$$

Dónde:

Q: Carga de fuego del sector de incendio.

M: Cantidad de Kg del material contenido en el sector de incendio.

C: Poder calorífico del material contenido en el sector de incendio.

S: Superficie del sector de incendio.

Primer Paso: se determina cada uno de los sectores de incendio dentro del sector Preparación

Segundo Paso: por cada sector de incendio se relevan todos los materiales combustibles contenidos y la cantidad que representan.

Tercer Paso: cada material combustible se clasifica acorde el riesgo de inflamabilidad correspondiente, es decir según su combustión. A su vez, la actividad que tiene lugar en el sector en cuestión, se tomará en cuenta para la clasificación de riesgos de inflamabilidad, dado que hay ciertas restricciones específicas por actividad. En coincidencia con el riesgo más preponderante en el sector se clasifica el riesgo del sector mismo. Esto se realiza mediante la Tabla 2.1.

En nuestro caso el establecimiento tiene como actividad predominante la actividad industrial y el riesgo es R3.

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							
Deposito							
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.							

Tabla 2.1 Clasificación de los Materiales Según su Combustión

Cuarto Paso: ya determinadas las cantidades de material combustible por sector y mediante el poder caloríficos específico para cada uno de ellos, se calcula el poder calorífico de cada material combustible. Finalmente, se suman logrando el poder calorífico total dentro del sector. En todos los casos el cálculo de poder calorífico se realizó separando materiales combustibles tipo A y B.

Sector de Incendio	Nivel 0		Código Sector	N° 0	
Actividad del Sector	Filtrado de Aceite y transporte de cereal por redlers				
Sup. Piso (m2)	770	Riesgo Sector	R3	Fecha	11/05/2015
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Semilla de Girasol	3	26400	4	105600	
Cables Conductores	4	870	1,2	1044	
Plásticos	4	600	10	6000	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				112644	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 0 Sector N°0 en Material Combustible Tipo A

Sector de Incendio	Nivel 0		Código Sector	N° 0	
Actividad del Sector	Filtrado de Aceite y transporte de cereal por redlers				
Sup. Piso (m2)	770	Riesgo Sector	R3	Fecha	11/05/2015
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Aceite de girasol	3	8600	10	86000	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				86000	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 0 Sector N°0 en Material Combustible Tipo B

Sector de Incendio	Nivel 1		Código Sector	N° 1	
Actividad del Sector	Separado, Laminado, Prensado y Cocinado				
Sup. Piso (m2)	870	Riesgo Sector	R3	Fecha	12/05/2015
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Semilla de Girasol	3	68000	4	272000	
Cables Conductores	4	1380	1,2	1656	
Plásticos	4	660	10	6600	
Elingas (puente de grúa)	3	40	6	240	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				280496	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 1 Sector N°1 en Material Combustible Tipo A

Sector de Incendio	Nivel 1		Código Sector	N° 1	
Actividad del Sector	Separado, Laminado, Prensado y Cocinado				
Sup. Piso (m2)	870	Riesgo Sector	R3	Fecha	14-05-15
Tipo de personas	Operario sin limitaciones fisicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Aceite Hidráulico	3	200	10	2000	
Aceite de Girasol	3	18200	10	182000	
				0	
				0	
Carga Calorica Total (Mcal)				184000	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 1 Sector N°1 en Material Combustible Tipo B

Sector de Incendio	Nivel 1		Codigo Sector	N° 1 B	
Actividad del Sector	CCM (Central de Comando Motriz)				
Sup. Piso (m2)	132	Riesgo Sector	R4	Fecha	12/05/2015
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Plásticos	4	2400	10	24000	
Cables Conductores	4	3800	1,2	4560	
				0	
				0	
				0	
Carga Calorica Total (Mcal)				28560	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 1 Sector N°1 B en Material Combustible Tipo A (no hay tipo B)

Sector de Incendio	Nivel 2		Código Sector	N° 2	
Actividad del Sector	Prelimpieza, Separado y Descascarado de cereal				
Sup. Piso (m2)	835	Riesgo Sector	R3	Fecha	13/05/15
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg)	Poder Calórico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Semilla de Girasol	3	33000	4	132000	
Cables Conductores	4	1980	1,2	2376	
Plásticos	4	2640	10	26400	
Cascara de Girasol	3	6000	4	24000	
Pepa de Girasol	3	26000	4	104000	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				288776	

Calculo de Poder Calórico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 2 Sector N° 2 en Material Combustible Tipo A

Sector de Incendio	Nivel 2		Código Sector	N° 2	
Actividad del Sector	Prelimpieza, Separado y Descascarado de cereal				
Sup. Piso (m2)	835	Riesgo Sector	R3	Fecha	13/05/15
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Aceite de Girasol	3	18200	10	182000	
Aceite Hidráulico	3	250	10	2500	
				0	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				184500	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 2 Sector N° 2 en Material Combustible Tipo B

Sector de Incendio	Nivel 2		Código Sector	N° 2 SC	
Actividad del Sector	Sala de Comando de Producción				
Sup. Piso (m2)	160	Riesgo Sector	R3	Fecha	15/05/15
Tipo de personas	Operario sin limitaciones físicas				
Combustible	Riesgo del Combustible	Cantidad (Kg) y (m) para el cableado	Poder Calorífico (Mcal/Kg)	Carga Calórica (Mcal)	
Papel	3	26	4	104	
Cables Conductores	4	530	1,2	636	
Plásticos	4	890	10	8900	
				0	
Carga Calórica Total (Mcal)				9640	

Calculo de Poder Calorífico Parcial y Total de Material Combustibles para Nivel 2 Sector N° 2 SC en Material Combustible Tipo A (no hay Tipo B)

Quinto Paso: calculadas las cargas caloríficas totales separando A de B y aplicando la formula descripta inicialmente en el cálculo de carga de fuego, considerando el poder calorífico de la madera como elemento patrón y la superficie del sector de incendio, se obtienen los respectivos valores de dicha carga de fuego por sector y por tipo de combustible.

CALCULO DE CARGA DE FUEGO					
CODIGOS DE SECTOR	N 0	N 1	N 1B	N 2	N 2 SC
CARGA CALORICA TOTAL COMBUSTIBLE CLASE A (Mcal)	112644	280496	28560	288776	9640
CARGA CALORICA TOTAL COMBUSTIBLE CLASE B (Mcal)	86000	184000	0	184500	0
PODER CALORIFICO DE MADERA (Mcal/Kg)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
SUPERFICIE (m2)	770	870	132	835	160
(Q) CARGA DE FUEGO EN A (Kg*m2)	33,2	73,3	49,2	78,6	13,7
(Q) CARGA DE FUEGO EN B (Kg*m2)	25,4	48,1	0,0	50,2	0,0

Calculo de Carga de Fuego por Sector y por Tipo de Combustible A y B

Sexto Paso: determinados los valores de carga de fuego se procede a determinar el potencial extintor necesario. Esto se realiza comparando el valor obtenido en el cálculo y el riesgo del sector, con los valores establecidos por la Tabla 1 y Tabla 2 del anexo VII, inciso 4.1 para combustibles Tipo A y Tipo B, respectivamente.

TABLA 1					
	RIESGO				
CARGA DE FUEGO	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m ²	--	--	1 A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m ²	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m ²	--	--	3 A	2 A	1 A
61 a 100kg/m ²	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Tabla 1 Potencial Extintor Mínimo de los Matafuegos para Fuegos Clase A

TABLA 2					
	RIESGO				
CARGA DE FUEGO	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m ²	--	8 B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m ²	--	10 B	8 B	--	--
61 a 100kg/m ²	--	20 B	10 B	--	--
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Tabla 2 Potencial Extintor Mínimo de los Matafuegos para Fuegos Clase B

Carga de Fuego			Sector	Riesgo	Potencial Extintor A	Potencial Extintor B
Rango Inferior Kg/m ²	Calculo Kg/m ²	Rango Superior Kg/m ²				
31	33,2	60	N 0	R3	3 A	
16	25,4	30		R3		6 B
61	73,3	100	N 1	R3	6 A	
31	48,1	60		R3		8 B
31	49,2	60	N 1 B	R4	2A	
61	78,6	100	N 2	R3	6 A	
31	50,2	60		R3		8 B
0	13,7	15	N 2 SC	R3	1 A	

Potencial Extintor Mínimo de matafuegos para Fuegos Clase A y B por sectores

CALCULO DE CARGA DE FUEGO					
CODIGOS DE SECTOR	N 0	N 1	N 1B	N 2	N 2 SC
CARGA CALORICA TOTAL COMBUSTIBLE CLASE A (Mcal)	112644	280496	28560	288776	9640
CARGA CALORICA TOTAL COMBUSTIBLE CLASE B (Mcal)	86000	184000	0	184500	0
PODER CALORIFICO DE MADERA (Mcal/Kg)	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
SUPERFICIE (m2)	770	870	132	835	160
(Q) CARGA DE FUEGO EN A (Kg*m2)	33,2	73,3	49,2	78,6	13,7
(Q) CARGA DE FUEGO EN B (Kg*m2)	25,4	48,1	0,0	50,2	0,0
CANTIDAD DE EXTINTORES NECESARIOS	4	4	1	4	1

Cantidad de Matafuegos por Sector

Art. 172 - Este artículo establece las condiciones que deben cumplir los medios de escape.

- El trayecto a través de los mismos deberá realizarse en forma directa con un medio de escape, quedando prohibida la evacuación de un sector de incendio a través de otro sector de incendio.
- Donde los medios de escape puedan ser confundidos, se colocarán señales que indiquen la salida.
- 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 0.60m de ancho mínimo y de 0.12m a 0.18m de alto, que podrá ser reemplazada por una baranda. No obstante deberá existir una salida de emergencia.

- 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.
- 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). El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII.

Las vías de escape de todos los sectores son correctas, ya que todos los niveles cuentan con una, la cual también cumple con los requisitos de ancho mínimo, señalización, etc. Cabe mencionar que las puertas de acceso a los sectores no poseen cerraduras y sí poseen cierres automáticos mediante contrapesos y su resistencia al fuego es F180 independiente de que en algunos casos la carga del fuego indica un factor menos, se toma como referencia general la menos favorable. Todas estas aberturas abren desde el interior de los edificios hacia afuera.

Para verificar la situación de los medios de escape, se procede a calcular el factor de ocupación en función del número de ocupantes:

A fin de evaluar la peor condición se toma la superficie del sector más grande 880 m² y si bien hay solo un operador por cada turno de producción, tomamos el caso más crítico que se presentaría cuando se encuentren trabajando contratistas, supervisores, mecánicos, electricistas, gente de limpieza, etc. haciendo un total de diez personas, por lo que:

Factor de Ocupación (fo) = 10 m² según Tabla 3.1.2

$N = S/fo =$

$880/10 = 88$ personas teóricas

$n = N/100 = 88/100 = 0,88 = 1$ unidad

Como el cálculo resultante es igual a 1 unidad se requiere un solo medio de escape que para el caso bajo estudio se contaría cumplido dado que cuenta con tres escaleras que conducen a una salida de evacuación cada una.

La entrada de vehículos a los sectores es independiente de las vías de escape para las personas, no se hace necesaria la construcción de veredas o su separación mediante barandas.

✓ *Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.*

Art. 173, Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

En el Anexo se especifican 3 **Condiciones de Situación**, una general y 2 específicas, la primera se cumple ya que el ingreso a los sectores es de dimensiones suficientes para el ingreso de los bomberos y su camión hidrante, en cuanto a la segunda (S1), el local se encuentra aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito. Además se encuentra cercado por alambrado olímpico y el mismo se encuentra alejado del casco urbano acorde a la peligrosidad de su proceso y externalidades resultante.

✓ *Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.*

Art. 174, Las **Condiciones de Construcción**, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio. En cuanto a las condiciones generales, los elementos constructivos de los sectores cumplen con la resistencia al fuego antes calculada. Respecto a las demás condiciones, en las instalaciones no se poseen subsuelos y todos los transformadores de alimentación de tensión a los sectores poseen interruptores a cuchillas para poder cortar el suministro ante algún incidente. Las instalaciones cuentan con luces de emergencia, que se alimentan mediante un generador y también se cuenta con una motobomba que alimenta los hidrantes en caso de corte de la energía eléctrica. Esta motobomba funciona siempre en modo automático y todas las semanas se prueba su funcionamiento. Esta prueba consiste en bloquear la bomba eléctrica de incendio y abrir la purga de la cañería de agua de forma tal que cuando caiga la presión de la misma, entre en funcionamiento la motobomba.

En cuanto a las condiciones específicas, las únicas condiciones aplicables al local son la C3 y C11. La primera establece que los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Las instalaciones no poseen sectores de incendio de más de 1000 m². La segunda establece que los medios de escape deben

estar señalizados e iluminados de forma autónoma asegurando la visibilidad de estos aun después de interrumpir el servicio eléctrico. El establecimiento cuenta con un sistema de generadores diésel de arranque automático para mantener el sistema de iluminación de emergencia aun después de interrumpir el suministro eléctrico.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 175 - **Condiciones de Extinción:** Estas condiciones constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus diferentes etapas. Según este artículo la cantidad de matafuegos mínima necesaria es de 1 por cada 200 m². Por lo antes expuesto se puede concluir que se cumple con éste requisito, dado que la dotación actual en el edificio, considerando cada sector individualmente sobrepasa el poder extintor mínimo necesario, en relación a la carga de fuego calculada para cada uno de ellos. Respecto a las distancias a recorrer para llegar a los mismos, todos se encuentran distribuidos de forma tal que no se excedan los 15 metros.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 177 – Este artículo se refiere a los locales donde se hallen líquidos combustibles debe disponer de un potencial extintor acorde al riesgo de incendio en el sector donde estos se encuentre. En este caso los sectores se calcularon con cargas de fuego A y B, considerando los resultados obtenidos se dispuso la dotación de los extintores.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 178 – Según este artículo, en los locales donde se encuentren equipos eléctricos energizados se deben instalar matafuegos clase C. Como cada sector cuenta con su CCM correspondiente y en los mismos hay equipos eléctricos, se encuentran instalados detectores de humo y matafuegos HCFC aptos para fuegos clase C.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 180 - Este artículo establece que 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. En el caso del CCM donde se emplean extintores de HCFC los mismos cuentan con los certificados correspondiente por parte del organismo de aplicación (OPDS) y están aptos para este tipo de empleo.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 181 y 182 - 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. Ya se han mencionado el incremento de la dotación mediante hidrantes Y motobombas, abastecidos por una cisterna de 800 m³ (800.000 L).

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 183 - Según este artículo, el cumplimiento de las exigencias que impone la 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. Además establece las facultades de la autoridad competente en cuanto a exigir las certificaciones del control. Establece que además en todos los locales deben tener un cartel que indique la carga de fuego en forma visible.

En el caso del local, no se cuenta con un cartel que indique la carga de fuego.

✗ Por lo que podemos concluir que las instalaciones no cumplen con los requisitos.

Art. 184 - El empleador que ejecute por si 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.

El matafuegos de las instalaciones es controlado por la empresa "Morc", dicho control está debidamente certificado donde consta el buen estado del equipo con la correspondiente fecha de realización y la fecha de la próxima revisión, con sellos y comprobantes adheridos al cuerpo del extintor. Además se cuenta con un archivo con los respectivos DPS ordenados en la oficina de la gerencia.

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 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, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios. La empresa Morc se encuentra inscripta

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

Art. 187 - Según este artículo, 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 a la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

La empresa cuenta con un plantel de trabajadores entrenados en la lucha contra el fuego, ya que varios de ellos pertenecen al cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad, además de que hay planificación de las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Para esto se trabaja conjuntamente con el cuerpo de bomberos voluntarios de la ciudad de Daireaux. También se cuenta con un registro donde constan las distintas acciones proyectadas a la nómina del personal afectado a las mismas

✓ Por lo que podemos concluir que las instalaciones cumplen con los requisitos.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

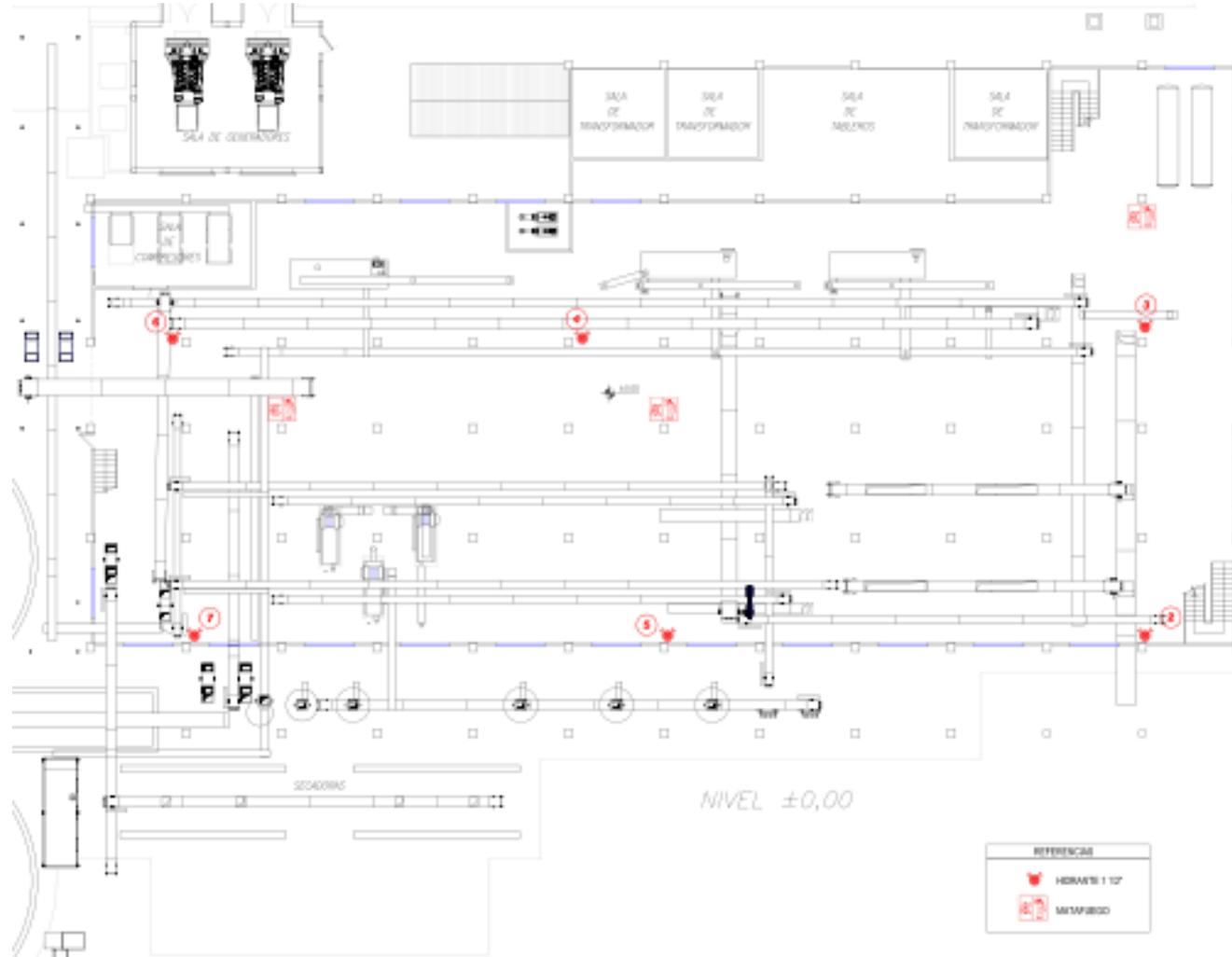
En general el establecimiento cuenta con un nivel de capacitación en la prevención de incendios destacada. No obstante en las encuestas al personal de contratistas se detectó que desconocían el uso de extintores y que debía hacer en caso de emergencia.

Dado estos hallazgos en el relevamiento de campo, se recomienda que se les imparta una charla de capacitación inductiva a todo el personal de las contratistas independientemente del tiempo de permanencia de estas dentro del establecimiento, es imperativo que estén al tanto de cómo actuar ante una emergencia.

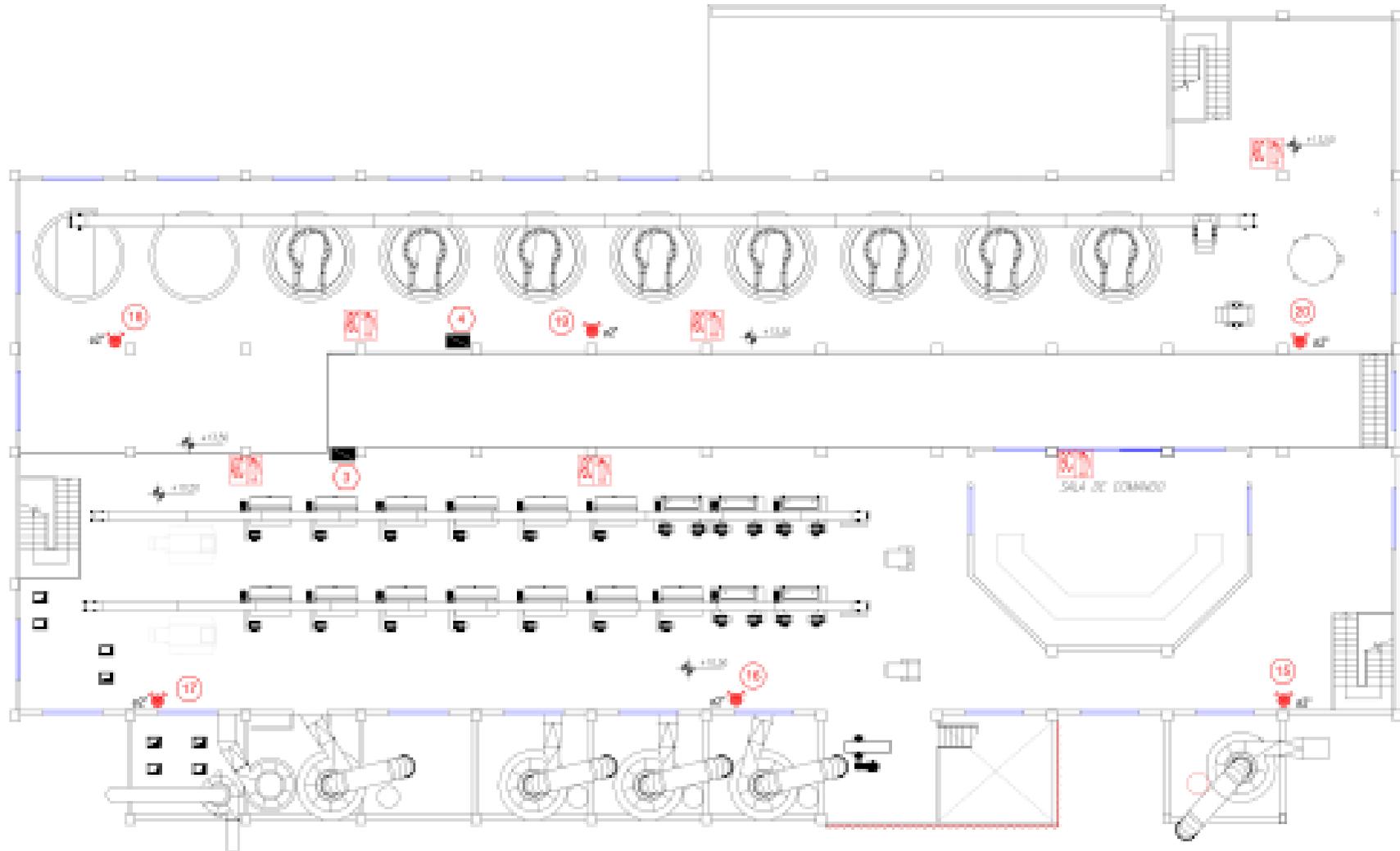
Con respecto a los gabinetes de cada boca de incendio se encontró una manguera faltantes en la boca 6 de nivel 0 y en la boca 16 de nivel 2, además a esta última le falta la lanza. Se recomienda reponer los elementos faltantes cuanto antes, a fin de disponer de ellos ante cualquier emergencia que tuviera lugar.

La señalización es deficiente dado que por degradación de las mismas en algunos casos no se observa con claridad. Se recomienda hacer una renovación de la señalización de evacuación cuanto antes y colocar en cada sector la carga de fuego correspondiente acorde a los cálculos realizados.

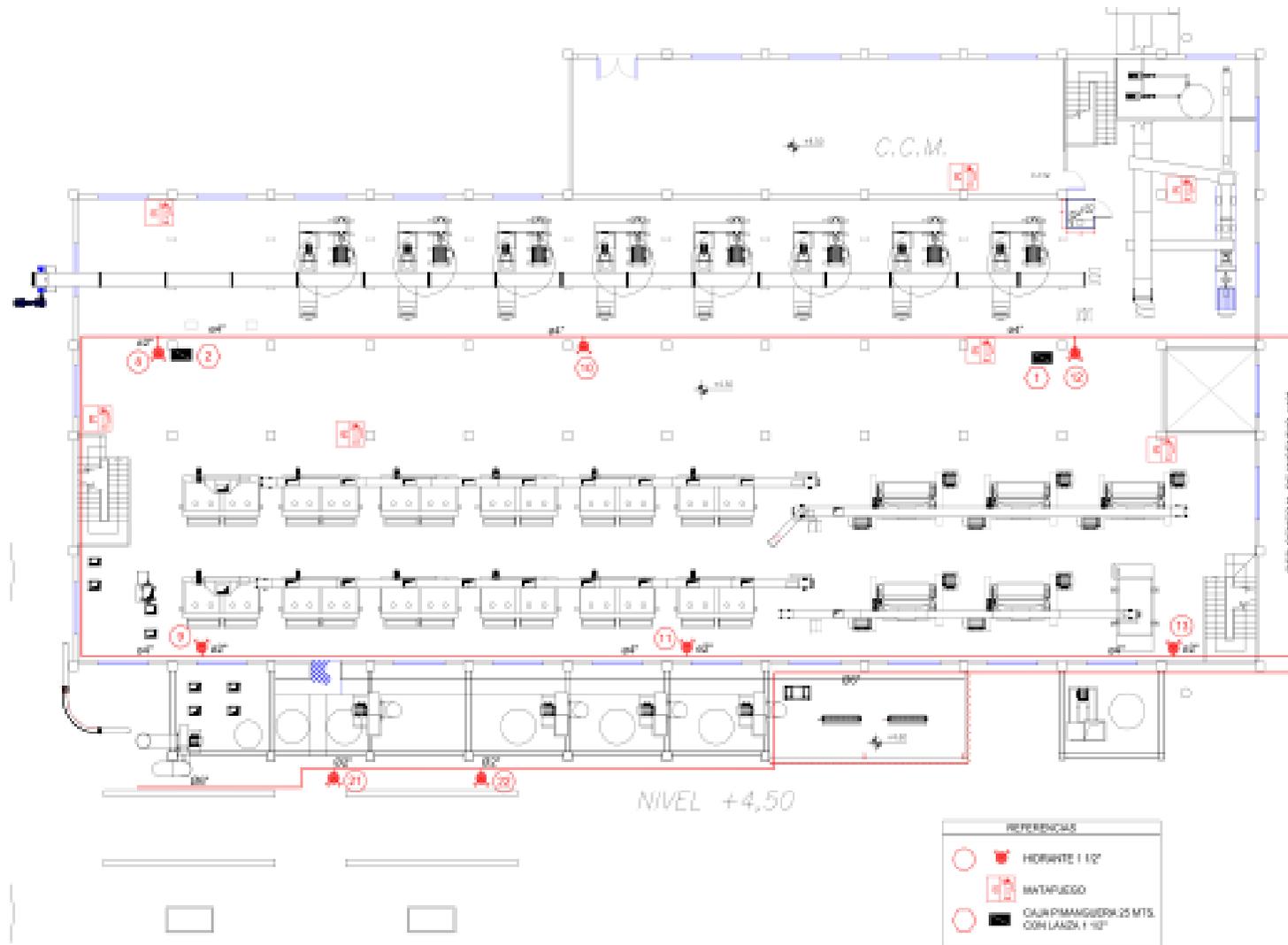
ANEXO N°23 CROQUIS DE DISTRIBUCION DE EXTINTORES E HIDRANTES



Croquis de distribución de extintores y Bocas de Incendio de Nivel 0



Croquis de distribución de extintores y Bocas de Incendio de Nivel 1



Croquis de distribución de extintores y Bocas de Incendio de Nivel 2

5.2.1.4 PROTECCIONES MECÁNICAS

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia del hombre y su evolución constante en la invención de máquinas y herramientas, en busca de satisfacer el ansia de mejorar y perfeccionarse aún más como inventor y productor, siempre ha tenido que sortear peligros aparejados por el uso o la fabricación de estas máquinas y herramientas. A lo largo de los años se ha cambiado el paradigma de la industria. Inicialmente solo se pensaba en sobreproducir y se pensaba que el operario se debía adaptar a la maquina o herramienta y de esta manera se lograría la máxima producción. Finalmente, este se revirtió, y tanto las herramientas, como maquina herramientas se diseñan acorde al operario o se trata de eliminar los peligros que estas puedan acarrear al operador. Es así, como en la actualidad la ley 19587/72 a través de su decreto reglamentario N° 351/79, capítulo XV Máquinas y Herramientas, establece que:

- Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada.
- Las transmisiones comprenderán a los árboles, acoplamientos, poleas, correas, engranajes, mecanismos de fricción y otros. En ellas se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada transmisión, a efectos de evitar los posibles accidentes a que éstas pudieran causar al trabajador.
- Las partes de las máquinas y herramientas en las que están riesgos mecánicos y donde el trabajador no realice acciones operativas, dispondrán de protecciones eficaces, tales como cubiertas, pantallas, barandas y otras.

Por lo expuesto, y en consideración de lo que esto significa se realizara el relevamiento de máquinas y herramientas del sector de preparación, y si bien se señaló el riesgo mecánico en el relevamiento inicial, se hace especial hincapié en él por la deficiencias detectadas a lo largo de las recorridas por el sector de preparación y principalmente en la calidad de la terminación de los trabajos llevados adelante por contratistas en este lugar.

OBJETIVO

Relevar e identificar el estado de las protecciones mecánicas de máquinas y equipos.

Desarrollar medidas de control tendientes a prevenir accidentes y lograr el cumplimiento eficaz de las exigencias legales aplicables.

ALCANCE

El relevamiento se llevara a cabo dentro de las máquinas y equipos empleados en el sector de preparación.

DEFINICIONES

Riesgo Mecánico: es el conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

Máquina: comprende a todos aquellos conjuntos de elementos o instalaciones que transforman energía con vista a una función productiva principal o auxiliar. Es común a las máquinas el poseer en algún punto o zona concentraciones de energía, ya sea energía cinética de elementos en movimiento u otras formas de energía (eléctrica, neumática, etc).

Podemos diferenciar el conjunto de una máquina en dos partes:

- **Sistema de Transmisión:** conjunto de elementos mecánicos cuya misión es el de producir, transportar o transformar la energía utilizada en el proceso. Esta parte de la máquina se caracteriza porque el operario no debe penetrar en ellas durante las operaciones de producción.
- **Zona de Operación (o Punto de Operación):** Es la parte de la máquina en que se ejecuta el trabajo útil sobre una pieza o materia prima, mediante la energía que el sistema de trasmisión comunica al elemento activo de la máquina. Esta zona caracteriza en que el operario debe penetrar en ella en las operaciones normales de alimentación, extracción de piezas, o si es proceso automático, para corregir deficiencias de funcionamiento.

DESARROLLO:

FORMAS DE RIESGO MECÁNICO:

Si bien se han descripto los riesgos encontrados dentro del establecimiento en la matriz desarrollada a tal efecto, se citan a continuación en forma específica las formas de riesgos mecánicos existentes y los ejemplos encontrados en el relevamiento de campo.

- **Peligro de cizallamiento:** este riesgo se encuentra localizado en los puntos donde se mueven los filos de dos objetos lo suficientemente juntos el uno de otro, como para cortar material relativamente blando. Muchos de estos puntos no pueden ser protegidos, por lo que hay que estar especialmente atentos cuando esté en funcionamiento porque en muchas ocasiones el movimiento de estos

objetos no es visible debido a la gran velocidad del mismo. La lesión resultante, suele ser la amputación de algún miembro o daño significativo parcial de carácter permanente. En campo se observó el riesgo de cizallamiento en varios equipos, entre ellos descascaradora (movimiento de rolos) y Zarandas (movimiento de tamiz uno sobre otro y a su vez el tamiz que se mueve en el marco fijo de la maquina).

- **Peligro de Atrapamientos o de Arrastres:** Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación , engranajes, correas de transmisión, etc. Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se deben usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido. Es quizás es más abundante dentro de las variantes de riesgo mecánico encontrada en campo. Se detectó en casi todos los equipos dado que en general todas las maquinas poseen motores y transmisión mediante poleas y están a la altura de transito del personal. Fuera de lo que es la mecánica de impulsión también se lo identifico en el muestreo de cereal realizado en cribas en forma manual, por lo cual se emitió una medida de control de aplicación inmediata para cambiar la herramienta de muestreo y evitar la exposición de la extremidad del operario.
- **Peligro de Aplastamiento:** Las zonas se peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina y apero o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos. Están variedad de riesgo mecánico se presenta en el sector por el riesgo de caída de piezas en tránsito en el puente de grúa. Pero además por ejemplo se localiza en la apertura de puertas para revisión de molinos laminadores, limpieza de imanes, revisión de descascaradora,
- **Proyección de Sólidos:** Muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, virutas y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los operarios. Si bien es menor, dado que la velocidad de proyección no es significativa, está presente en el muestreo de cereal, limpieza d zaranda y revisión de descascaradoras y las medidas de control recaen en el la capacitación

del personal sobre el procedimiento de trabajo y el uso permanente de protección individual dado que otro método no es aplicable.

- **Proyección de Líquidos:** Las máquinas también pueden proyectar líquidos como los contenidos en los diferentes sistemas hidráulicos, que son capaces de producir quemaduras y alcanzar los ojos. Para evitar esto, los sistemas hidráulicos deben tener un adecuado mantenimiento preventivo que contemple, entre otras cosas, la revisión del estado de conducciones para detectar la posible existencia de poros en las mismas. Son muy comunes las proyecciones de fluido a presión. La proyección de líquidos bajo presión se asocia a los comando de centralinas hidráulicas para la regulación de rollos laminadores. Las medidas de control aplicadas es la verificación anual realizada a los sistemas hidráulicos que la planta realiza durante parada anual a cargo de una empresa certificada para tal fin.

HALLAZGOS EN CAMPO:

Como se expuso en la introducción a esta temática, existen deficiencias en cuanto a las protecciones mecánicas, dado que el establecimiento mantiene en buen estado las protecciones de máquinas y equipos que están en la línea más próxima con el operario o personal en tránsito. Es decir, mantiene e inspecciona equipos a nivel de pisos y hasta la altura de alcance de una persona con sus extremidades extendidas pero no se ve reflejado que emplee el mismo criterio para las protecciones de equipos y maquinas con el mismo potencial de daño que esta fuera de la zona de tránsito del personal o fuera del alcance de este. Además este descuido no solo genera una exposición a riesgo mecánico del personal sino que puede generar focos térmicos, por lo que amenaza la integridad del personal del sector, como al resto de los recursos personales y materiales del establecimiento.

Preparación Nivel 0	
Items	Mando del sin fin 108 Bis
Altura del Items desde el piso	3,10 m



Imagen N°1 Cubre cadenas del TR 108 Bis

En TR 108 Bis es una rosca que recircula parte el material de la prelimpieza para un posterior reprocesó. El cubre cadena esta elevado y fuera del alcance del personal, pero se encuentra sostenido por uno de sus cuatro tornillos de sujeción. Además del riesgo de atrapamiento se le agregan, riesgo de caída sobre personal en tránsito y generar un foco térmico por rozamiento mecánico. Este último se origina porque la cadena está tocando el protector mecánico, de hecho ya ha devastado parte de este.

Preparación Nivel 1	
Items	Exclusa de circuito de control de caudal de material procesado
Altura del Items desde el piso	2,93 m



Imagen N°2 Exclusa de Control de Caudal

Este equipo permite estimar el volumen de material procesado. Como se observa el cubre cadenas esta flojo y ha perdido la alineación y con ella disminuye la posibilidad de protección brindado al personal.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

Es imperativo que se realice una revisión de todos los equipos rotantes en todos los niveles de preparación y se verifique el estado de las protecciones mecánicas de cada

uno de ellos y se adecue aquellos que no están en la condición apropiada. Además sería de gran utilidad que esta revisión se aplique a los restantes sectores, dado que posiblemente la precariedad de las protecciones de este tipo sea un común denominador entre estos.

Se debe capacitar a los mandos medios (supervisores) para efectuar un seguimiento de cada tarea, especialmente sobre las contratistas, para que dejen en óptimas condiciones el equipo al finalizar el mantenimiento. Esto se debe a que, por lo general, el estado actual de las protecciones que se observan en las imágenes precedentes, se debe a un ajuste precario al equipo y a la falta de mantenimiento en los puntos de menor tránsito de personal.

Capacitar al personal de mantenimiento propio y sobre todo al contratado, en riesgo mecánico y lograr el compromiso de este en generar ambientes de trabajo seguros. Destacar, además, que el hecho de no tener un acceso asiduo a estos equipos no disminuye el potencial de lesión que el mismo representa para con el operario o cualquier otra persona que acceda al mismo.

5.3 ETAPA N° 3

5.3.1 PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

5.3.1.1 PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

INTRODUCCION

Debido a la actividad del establecimiento sobre el cual se desarrolla el presente proyecto y las características productivas específicas del mismo se adopta un servicio de higiene y Seguridad en el Trabajo dirigido por un profesional competente cuya finalidad será asesorar en materia de seguridad e higiene laboral al mencionado establecimiento. Para lograr dicho cometido y alcanzar el éxito en la concreción de sus objetivos, el profesional debe contemplar el contexto social, político y económico en el que la empresa se encuentra inmerso, para de esta forma administrar los recursos de manera eficiente y proponer objetivos, que si bien deben ser ambiciosos, deben estar mesurados y ser acorde a las posibilidades de concreción. De esta forma, lograr resultados positivos conlleva a tentar aún más el apoyo por parte de la dirección de la empresa, sin cuya presencia la prevención de riesgos laborales como la producción en forma segura no será posibles. Se puede decir entonces que la gestión de integral de prevención de riesgos

laborales es netamente sinérgica, sin la participación activa de cada una de las partes, nunca se completaran los objetivos propuestos de manera efectiva.

ALCANCE

El programa integral de prevención de riesgos laborales comprenderá a la totalidad de la empresa Oleaginosa Hnos.

OBJETIVOS

La concreción de un programa integral de prevención de riesgos laborales eficaz dentro de la empresa, se plasma en la gestión que conlleva a materializar un sistema integral de seguridad y salud ocupacional (OHSAS 18001 - IRAM 3800). Para lo cual se debe considerar las directrices de implementación del mismo para que la gestión sea correcta (OHSAS 18002). Además se debe cumplir con la legislación vigente dentro del mismo campo, para lo cual es importante articular con el resto de las partes, como organismos de control o regulación y las exigencias o recomendaciones que estos emanen y sean de aplicación para el establecimiento. Teniendo este conjunto de elementos bajo una macro visión sin duda no solo se logra cumplir con lo propuesto sino que permite aspiraciones de mejora continua, siendo esta la premisa fundamental de todo sistema de gestión integrado.

DESARROLLO

Para llevar adelante el sistema integrado la empresa cuenta con una serie de documentos desarrollados acorde a sus actividades e infraestructura considerando además los puntos constitutivos de la norma OHSAS 18001 – IRAM 3800. En dicha documentación se establece en forma clara y sistemática, Políticas, Objetivos, Cronogramas, Procedimientos, Normas, Registros, etc. Que son en sí, las herramientas de gestión, que el profesional de HySL emplea para llevar adelante el sistema en sí mismo. No obstante los cambios que se suscitaron en el personal de la empresa, como también en la infraestructura y sistema de producción han generado un retraso en la extensión del sistema como también la actualización del mismo. Como se mencionó en la etapa N° 1 este proyecto tiene entre sus objetivos reflotar el sistema y actualizarlo para que este sea una herramienta útil, independientemente de que se certifique o no nuevamente la norma.

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD OCUPACIONAL

POLITICA DE SYSO

Con la finalidad de respaldar lo antes dicho, se deja plasmado la **POLÍTICA INTEGRAL DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL** de la empresa:



Oleaginosa Moreno Hnos – Planta Daireaux adhiere plenamente y respalda con su gestión la política de la Empresa Moreno Hnos.

Moreno Hnos. S.A.C.I.F.I. y A. empresa dedicada al acopio y procesamiento de semillas oleaginosas, se compromete a conducir y desarrollar sus actividades empresarias con el objetivo de alcanzar un alto nivel de seguridad en sus procesos e instalaciones industriales, prestando atención prioritaria a la protección física y de la salud ocupacional de los empleados, contratistas y público relacionado.

El Directorio de la Empresa reconoce como parte integrante del negocio el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO) y asume e impulsa la presente política, para lo cual asigna los recursos humanos y materiales necesarios para alcanzarlo.

Los criterios de Seguridad y Salud Ocupacional se incorporan en los procesos del negocio de MORENO, en forma prioritaria, en todas las fases de la gestión de las operaciones.

PARA ELLO, LA EMPRESA :

- ✓ Identifica y gestiona los riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional derivados de sus actividades, instalaciones y sistemas, en aplicación del principio básico de prevención, en todas las fases del negocio.
- ✓ Se compromete a la mejora continua de las actitudes, prácticas y procesos, mediante la evaluación periódica del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- ✓ Cumple las legislaciones vigentes aplicables en el ámbito nacional de Higiene, Seguridad y Riesgos de Trabajo, como así también otros requisitos suscritos por la Organización.

- ✓ Implementa un Sistema documentado de Gestión de SYSO que se compromete a mantener en el tiempo.
- ✓ Promueve un sistema de Comunicación y Capacitación tendiente a que sus empleados conozcan y lleven a cabo en cada una de sus obligaciones individuales respecto a SYSO.
- ✓ Garantiza la revisión periódica para asegurar una vigencia apropiada del sistema.
- ✓ Pone ésta Política a disposición de todo el personal, clientes, proveedores, contratistas, entes públicos y privados, que tengan relación con la empresa.

Política integral de SySO de OMHSA Planta Daireaux

DIFUSIÓN

Para la difusión de la política de SYSO, se emplearán distintos medios que aseguren que llegue a todo el personal de la empresa.

- Está documentada en el Manual de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional disponible para consulta de todo el personal en el Manual de SySO resumido de cada sector.
- Publicación de la declaración formal en los transparentes informativos de cada sector de planta y oficinas administrativas.
- Explicación de su contenido y alcance de los cursos y reuniones internas dedicadas al tratamiento de temas relacionados con la gestión de SYSO.

REVISIÓN

Esta política será analizada en oportunidad de las revisiones por la dirección del sistema de gestión de SYSO, validando las actualizaciones o modificaciones consideradas convenientes, en busca de una mejora continua.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Si bien la empresa ha definido una política integral no ha logrado cumplir la totalidad de sus compromisos por las razones anteriormente mencionadas. Es necesario que la dirección realice una revisión de la política para adquirir un compromiso firme en el manifiesto de la misma, dejando vigentes los cumplimientos medibles acorde a los recursos que esta dispone actualmente. Para colaborar con este cometido se elaboró la nueva matriz de evaluación de riesgos aplicada en el sector de preparación con la idea

de que la dirección permita su aplicación en el resto de los sectores y lograr así fehacientemente la gestión deseada. El recambio de personal es un problema que afecta y afectara al sistema e inclusive a la empresa, es por esa razón se recomienda que al momento de la incorporación de personal se permita desarrollar un proceso multidisciplinario que permita lograr mayor precisión en la elección de los candidatos y optimizando la relación entre el puesto y la persona para lograr productividad y bienestar respectivamente.

PLANIFICACION

PLANIFICACIÓN PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS CONTROLES

La identificación de peligros, evaluación de los riesgos y determinación de controles necesarios a fin de eliminar, disminuir o mitigar los peligros detectados se realiza conforme al procedimiento desarrollado para tal efecto y sus documentos relacionados en forma específica. (Ver Anexo N°24). Se tomó como base el procedimiento original y se revisió, incorporando en el mismo una nueva forma de evaluar los riesgos, emparentada lógicamente con la nueva matriz puesta en vigencia, mostrada en la etapa N° 1.

REQUISITOS LEGALES

El sistema de gestión de SYSO, como se dijo inicialmente, debe mantener un total cumplimiento de los requisitos legales aplicables por la ley vigente. Considerando esto se ha previsto la identificación y análisis de los requisitos legales que son directamente aplicables a sus actividades para actualizar la matriz de cumplimiento legal correspondiente que no tenía la totalidad de los requisitos actualizados. (Ver Anexo N° 25)

OBJETIVOS Y PROGRAMAS

La empresa tiene la posibilidad de establecer y documentar los objetivos de seguridad y salud ocupacional por medio del documento específico preexistente. Para continuar con el SySO es necesario un redefinición de Objetivos anuales por parte de la dirección, en asociación con el profesional de HySL para el establecimiento de aquellos vinculados a su campo. Le dirección debe tener en cuenta que al momento de establecer los objetivos considere primordialmente las siguientes premisas:

- Implementar, mantener y mejorar de manera continua un sistema de gestión de SYSO.

- Asegurarse de la conformidad con la política establecida de SYSO.
- Demostrar esta conformidad a otros.
- Buscar la certificación y el registro de un sistema de gestión de SYSO por una organización externa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este punto de la norma, el SySO presentaba poca practicidad en la matriz de evaluación de riesgos, motivo por el cual se desarrolló una nueva, presentada en la etapa N° 1 del presente trabajo, con la finalidad de mejorar la herramienta para evaluación y control de riesgos. Evidentemente la consideración de peligros en la matriz inicial, en el sector de preparación en particular, se realizó considerando el proceso productivo más favorable (procesamiento de soja), que tiene una cadena de producción con menor cantidad de equipos que la producción con girasol y por consecuencia atañe menos peligros. Considerando la gravedad de alguno de los peligros identificados se elaboró nueva documentación para su control, como en el caso de los trabajos que impliquen un bloqueo eléctrico (Anexo a la etapa N° 1). Además si bien el presente trabajo se focalizó en el sector de preparación, se confeccionó una Norma de Seguridad, un manual y los Registros de chequeo para el uso y conservación de herramientas manuales para el personal de mantenimiento que trabaja dentro de preparación como también en otros sectores de la planta (Ver Anexo N°26). Por último y emparentado con la incorporación de la nueva matriz de evaluación de riesgos, se revisó el procedimiento para la identificación de peligros y evaluación de riesgos (Ver Anexo N°23)

IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

RECURSOS, ROLES y RESPONSABILIDAD

Con la finalidad de disponer correcta y eficientemente de sus recursos tanto materiales como personales y procurar con ello un correcto funcionamiento del SySO. La empresa debe definir, documentar y comunicar los roles, responsabilidades y autoridades de su personal, respecto a su desempeño dentro del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en los documentos que forman este sistema.

Considerando lo antes dicho la dirección posee documentación respaldatoria de que tiene esto presente y el procedimiento existente es correcto, no obstante debe reasignar un representante para la gestión de SYSO dentro de la planta Daireaux, siendo el más indicado un miembro de la gerencia de esta. Ya que de esta manera lograra un

compromiso permanente en el mantenimiento del SySO, para lo cual se deben tomar decisiones al momento de asignar recurso, siendo gerencia la única con dicha facultad.

COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

La empresa pone de manifiesto en su política integral el compromiso con el mantenimiento del SySO y lo hace extensivo a la búsqueda constante de la mejora continua. Por dichas razones y el convencimiento que esta posee de que la seguridad es una tarea conjunta, la empresa ha previsto la concientización de todo su personal respecto a la aplicación de su política de Seguridad y Salud Ocupacional, así como la identificación de las competencias requeridas y la capacitación necesaria para asegurar que todo el personal está en condiciones de cumplir con sus obligaciones y responsabilidades y con ellas contribuir a la política general integrada de la empresa como un todo.

La capacitación referida a la gestión de SySO está integrada con la gestión de capacitación general de la organización:

CAPACITACIÓN EN MATERIA DE HySL

Como es bien sabido, todo sistema, además de aspirar debe cumplir con los objetivos ambiciosos pautados dentro de la organización donde este se lleva adelante. Para lograr que el SySO funcione de manera eficiente y logre su cometido es necesario el compromiso de toda la organización desde la dirección al último operario que integra la misma. Para ellos, es menester disponer de buenos recursos humanos y materiales. Dicho esto, es vital entonces, procurar no solo buenos equipos en el circuito de producción; sino también excelencia en la formación y capacitación del personal a cargo de cada sector y cada máquina. Por lo antes descripto y en un todo de acuerdo al apego de lo exigido por la legislación vigente Ley 19587/72 y su Dec. Reg. 351/79, en su Capítulo XXI art 208 la empresa está obligada a la capacitación de todo su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios generales y específicos de las tareas que desempeña. Para Llevar adelante la formación teórica y práctica suficiente y adecuada en materia de prevención el profesional de HySL establece como primera medida el soporte documental requerido para respaldarlo ante un posible requerimiento ya sea por auditoria interna o externa, esa documentación está integrada por lo detallado en el Anexos N°4 del presente proyecto.

DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

La empresa evidencia que en este punto de la norma ha mantenido la formación del personal, por lo menos en el sector bajo estudio y en los temas más críticos como respuesta a una emergencia se comprobó que el personal tiene conocimiento de sus roles. No obstante para determinar los temas a desarrollar en el cronograma anual se observan los indicadores los siguientes indicadores:

- Revisión aplicada al cumplimiento legal aplicable al establecimiento
- Visitas de organismo de control u otros agentes externos (ART, SRT, OPDS, etc).
- Relevamiento de incidentes y accidentes ocurridos en la organización
- Incorporación de nuevas maquinarias y adecuaciones en los procesos productivos.
- Relevamiento de campo en tareas en ejecución que impliquen interpretación y ejecución de los procedimientos, Normal, Instructivos seguro u otro método sistemático de trabajo emitidos por la gerencia y el profesional en HySL para el desarrollo de las actividades.

SELECCIÓN E INCORPORACION DE PERSONAL

La incorporación de personal es una responsabilidad compartida entre varios responsables de sectores dentro de la empresa, entre los cuales ineludiblemente el profesional de seguridad e higiene hará su aporte a fin de lograr una plena compatibilidad del recurso humano disponible y el puesto donde este se desempeñara. Esta armonía permitirá a la empresa disponer del recurso humano pleno para lograr una alta productividad y además permitirá al empleado sentirse realizado al ver los logros obtenidos. Esta constante interacción del recurso humano con la empresa y viceversa, hace que ambos se potencien mutuamente y estén en constante predisposición para el otro. Si esto no se logra el personal puede sentirse incómodo y frustrarse, afectando así indefectiblemente a la empresa y la concreción de los objetivos propuestos. Por lo antes mencionado se debe garantizar que la selección de personal sea multidisciplinaria, a cargo de la Gerencia del Sector con la vacante, RRHH, el profesional de HySL y el profesional de Medicina Laboral. La empresa actualmente hace una selección basada en el procedimiento que establece los perfiles, responsabilidades y competencias necesarios en el personal acorde al puesto donde se desempeña.

COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

La comunicación es un elemento vital dentro de toda organización, en este caso la empresa necesita para su funcionamiento correcto un sistema de comunicación ágil. Bajo esta premisa se elabora el procedimiento (ver Anexo N°28), que tiene por objeto establecer un sistema para la comunicación efectiva y abierta en todos los niveles de la organización para el intercambio de la información relativa a seguridad y salud ocupacional, así como la participación y el compromiso de todos los integrantes de la organización.

DOCUMENTACIÓN

Para la aplicación del sistema de gestión de SYSO, la empresa necesita documentar todo a fin de disponer de esta información en caso de que sea requerida ya sea por un ente de regulación externo, auditoría interna o meramente para consulta propia. Acorde a esto, dispone de la siguiente documentación:

- Manual de gestión SYSO: resulta un documento básico que enuncia los principios de la organización respecto de SYSO, describiendo como se cumplen los distintos elementos de la norma OHSAS 18.001.
- Procedimientos generales de SYSO: es el conjunto de procesos destinados a concluir la implementación de las actividades descriptas en el manual de gestión de SYSO.
- Instructivos de trabajo: establecen pautas para operaciones ligadas a la gestión de SYSO. También se incluyen aquí los formularios, registros y otros documentos de apoyo.
- Registros de SySO
- Normas de seguridad
- Manuales operativos
- Documentación de origen externo

REGISTROS DE SYSO

Los registros de SySO son una pieza fundamental para el mantenimiento del sistema y respaldar el mismo ante una auditoría o requerimiento de un ente de regulación. Los registros que el profesional en HySL mantiene son los que se detallan en cada punto de

la norma como documentación anexa o asociada a un procedimiento o norma de seguridad. Por ejemplo registro de capacitación, Registro de Entrega de EPP, etc.

NORMAS DE SEGURIDAD

El establecimiento posee un listado de normas de seguridad, las cuales se desarrollan en función de las tareas más críticas y riesgosas que se llevan a cabo dentro de la misma. La función de una norma de seguridad es constituir las directrices, ordenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en el establecimiento, ya sea propio o contratado, sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras. Como se ha mencionado en párrafos anteriores la empresa obliga a todo el personal ingresante a una charla de inducción audiovisual donde se dan a conocer las normas de seguridad de mayor relevancia. La finalidad de esto es promulgar y difundir con la anticipación adecuada la mecánica de trabajo que debe seguirse dentro de las instalaciones para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo. No obstante es importante aclarar que las normas no sustituyen otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos en las instalaciones, debiendo tener en tal sentido un carácter complementario. En este punto de la norma se incorporó una mejora dado que se desarrolló una norma de seguridad para el control de herramientas y equipos manuales, detallada en el Anexo N°26.

CONTROL DE DOCUMENTOS

El mantenimiento de todo SySO que aspira la mejora continua está ligado a una dinámica constante. Por tal motivo se debe controlar y actualizar el conjunto de documentos del sistema para mantener su vigencia en el tiempo y con ella la funcionalidad de los mismos. Esto se realiza por medio del control de todos los documentos que respaldan la gestión del SySO, a fin de mantener un nivel de actualización y utilización del conjunto de documentos del sistema adecuado al propósito para el que fueron concebidos. Esta tarea es llevada adelante por medio del profesional de HySL en conjunto con la Dirección y el soporte de salud según la documentación que corresponda controlar y actualizar.

PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

Considerando los peligros identificados en cada proceso que la empresa realiza, se ha desarrollado un plan de respuesta ante emergencias previsible estableciendo planes de contingencia para hacerles frente y mitigar sus consecuencias (Ver Anexo N°29).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La empresa evidencia una muy buena claridad en cuanto a la especificación de las responsabilidades asignadas al personal acorde al puesto que le corresponde y las capacitaciones que quien ocupe el puesto tendrá por parte de ella. Pero si bien enumera las competencias del perfil ideal del operario no especifica procedimentalmente como llevar adelante una selección de un candidato. Por esa razón y considerando la importancia de compatibilizar el recurso humano con su puesto de trabajo para obtener de éste mejores resultados productivos se realizó una revisión del procedimiento agregando un anexo para especificar las responsabilidades de cada interventor en dicha selección. La documentación disponible en el sector relacionada a Normas y Procedimientos Operativos condice con los originales de la carpeta maestra, esto es un indicador que aunque no sea total hay un continuidad persistente del sistema en el tiempo. En los registros operativos verificados se observó que se mantiene una cronología de confección acorde a lo establecido por el sistema y en aquellos donde se presentaron novedades se les ha dado seguimiento para controlar esa novedad. En cuanto a la preparación y respuesta ante emergencias el procedimiento con el que el establecimiento cuenta esta desarrollado acorde a las necesidades del mismo y esta cumplimentado con una buena capacitación de los roles que le compete a cada operario, tanto propio como contratado o visitante, ante una emergencia. Se verifico mediante una encuesta al personal en tránsito por el sector de preparación que debía hacer en caso de oír la sirena de alarma y respondió correctamente, además posteriormente se hizo sonar la sirena para ver la respuesta de todo el personal de planta. Además hay registros de capacitación teórico práctica preexistente que indican que este punto de la norma no ha decaído en el tiempo. Sin embargo es mejorable en cuanto a la cantidad de simulacros registrados en forma anual, deberían realizarse como mínimo la cantidad de simulacros que permita la rotación de todos los turnos del personal de planta y con ello asegurar un pleno conocimiento de roles y conocimientos específicos fijados por el procedimiento disponible.

INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES LABORALES

INTRODUCCIÓN

La ocurrencia de accidentes laborales, su investigación y prevención ha sido objeto de estudio desde que se produjo el cambio de paradigma que trajo la relación de la ergonomía y donde el diseño del puesto de trabajo debe ser acorde al hombre y no viceversa como se pensaba originalmente. Algo importante en el camino de la comprensión de la ocurrencia de los accidentes es que se trata de fenómenos causados

por múltiples factores, esto queda más que claro si entendemos que las personas, sus tareas, sus equipos y el entorno componen un sistema dinámico. En este dinamismo si se modifica un componente, los otros no se mantienen inalterados y el efecto definitivo sobre la seguridad es lo que resulta difícil de prever.

La OIT ha mostrado su preocupación por la temática en cuestión a fin de reducir la tasa de mortalidad creciente en las prácticas laborales alrededor del globo, tal es la preocupación que desarrolla el Capítulo N° 56 de su enciclopedia en forma exclusiva para la prevención de accidentes. Del mencionado capítulo se extrae el siguiente párrafo:

“ De acuerdo con las estadísticas de la Oficina Internacional del Trabajo, se producen cada año 120 millones de accidentes laborales en los lugares de trabajo de todo el mundo. De éstos, en 210.000 se registran fallecimientos. Cada día, más de 500 hombres y mujeres no regresan a sus hogares víctimas de este tipo de accidentes mortales. Son cifras escalofriantes que apenas interesan a la opinión pública. Habida cuenta del precio tan elevado que los accidentes suponen para los países, las empresas y las personas, su difusión pública es más bien limitada”

Sin duda, pese a la preocupación puesta de manifiesto, aún hoy no hay una completa transparencia de las cifras reales de accidentes que cada empresa sufre. No obstante no es excusa para continuar con la intención de antepoñernos a la ocurrencia de los accidentes laborales.

ALCANCE

Las adecuaciones realizadas en las herramientas de gestión que la empresa donde el presente estudio tiene lugar se hacen extensibles a todo el establecimiento, pero también pretende generar información por medio de indicadores para el resto de los establecimientos de la firma con la finalidad de generar proactividad en los mismos.

OBJETIVOS

Como se dijo antes lo ideal sería evitar los accidentes, dado que si nos centramos en solo desarrollar métodos de investigación estamos dando por sentado la ocurrencia de accidentes. Sin embargo, en esta ocasión haremos ambas cosas al implementar medidas para eliminar las causas inmediatas que generan los accidentes y por otro lado desarrollar un método de investigación que permita determinar causales de accidentes ocurridos.

METODOLOGIA

La metodología a aplicar para la investigación de accidentes e incidentes dentro del establecimiento será el método del Árbol de Causas. Este, es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias. El método se basa en la premisa de que no hay una sola causa sino múltiples causas y estas no son atribuibles solo a errores humanos. Este método es muy práctico y permite una visión total dado que a partir de un accidente, el árbol representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que este se produzca. El análisis puntual de cada una de las causas identificadas en él permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

DESARROLLO

El establecimiento deberá investigar, analizar y registrar los incidentes y accidentes ocurridos durante la realización de la actividad diaria dentro del establecimiento como también los accidentes in itinere.

Por medio de esta investigación obtendremos:

- Identificación de nuevos riesgos.
- Identificación de las causas del incidente o accidente
- Identificación de la secuencia en que se desarrollaron los acontecimientos
- Identificación de los medios de prevención inadecuados o insuficientes
- Desarrollar medidas de control para evitar la reiteración del incidente o accidente.

Este procedimiento será llevado a cabo por el profesional de HySL con la participación del Servicio de Medicina Laboral de Planta, el supervisor y el responsable del sector donde el mismo tuvo lugar.

Cuando el hecho tenga lugar en la vía pública, In itinere, la investigación se realizara mediante la recopilación de la información documental del servicio de asistencia médica que lo atendió, entrevistas a testigos oculares, la descripción del acta de denuncia policial (cuando corresponda) y mediante los dichos del accidentado aportados a la oficina de RRHH al momento de ocurrido el mismo.

En ambas ocasiones de ocurrencia se pondrá contar con la investigación del accidente confeccionado por la ART. Que surgirá a partir de la denuncia del siniestro a esta aseguradora de riesgo del trabajo por parte del establecimiento.

De esta manera las medidas preventivas que se adopten estarán enfocadas sobre aquellos factores causales predominantes logrando mayor eficacia en la actividad preventiva.

ETAPA DE EJECUCIÓN

Recolección de Información:

Como toda investigación, depende esencialmente de la información recopilada, cuando mejor sea la calidad y disponibilidad de la misma mejor serán los resultados obtenidos. Por el contrario si no fuese así no servirá para el objetivo que se persigue.

La información recopilada permitirá reconstruir en forma gráfica las circunstancias que se daban en el momento del accidente y que permitieron la ocurrencia del mismo.

Construcción del Árbol:

Se plasman en forma gráfica las circunstancias del accidente mediante las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógicas todos los hechos que tenemos en la lista de sucesos.

De manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda para que una vez construido pueda ser leído de forma cronológica.

Estudios e Interpretación de los Datos:

Una vez determinados los factores causales se procede a la elaboración de las medidas de control a fin de prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente y evitar así la repetición del mismo.

ACCIDENTES EN LA VÍA PÚBLICA (In Itinere)

Estos accidentes son aquellos acontecimientos súbitos y violentos ocurridos en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar donde trabaja, es condición indispensable no haber interrumpido o alterado el recorrido por causas ajenas al trabajo (Un trabajo alternativo o tarea a posteriori de la salida de planta). En caso de existir alguna modificación en dicho trayecto, el trabajador deberá declarar dicha alteración por escrito en la oficina de RRHH, y ésta en lo inmediato retransmitirá a la ART que el trayecto se modifica por las razones manifestadas por el trabajador. Entre estas causas se contemplan:

- Concurrencia a otro trabajo.
- Retirar un hijo de la escuela.
- Atención de un familiar directo enfermo en un centro hospitalario (requiere documentación certificada por profesional de salud).

Es importante dejar en claro estos factores para la determinación del tiempo lógico que demanda cubrir el desplazamientos entre los dos puntos descriptos para determinar que el accidente tuvo lugar en dicho lapso, considerando además el medio de transporte con el que se desplaza el empleado.

DENUNCIA Y COMUNICACION:

Cuando ocurre un accidente in itinere debe efectuarse la denuncia policial si corresponde. Comunicarse inmediatamente con la oficina de RRHH o secretaria administrativa para que se efectúe la denuncia a la Aseguradora de Riesgos del Trabajo correspondiente.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES IN ITINERE:

INTRODUCCIÓN

Si bien el establecimiento está emplazado en una ciudad pequeña donde el tránsito no manifiesta aglomeración de vehículos en la empresa revista accidentes en la vía pública en el personal que asiste al mismo en bicicletas y motos. Tomando este dato es recomendable aplicar una mejora para educar a los operarios en sus roles como transeúntes.

OBJETIVOS

El objetivo es capacitar al personal en materia de seguridad y educación vial, acorde a las disposiciones legales vigentes, para obtener un mejor desempeño de estos en sus roles como integrantes del tránsito vial y reducir con ello los accidentes in itinere. Además, se pretende dotar al personal de elementos señaléticos y de protección para mejorar las condiciones en las que los mismos se desplazan.

ALCANCE

El presente programa se desarrollará en todo el personal de la planta fabril Daireaux, pero pretende ser motivo de réplica en el resto de los establecimientos de la firma que se encuentran disgregados en el país.

DESARROLLO

- ✓ Integrar la temática educación vial al plan de capacitación del SySO.
- ✓ Proveer al personal de ciclistas chalecos reflectivos y cascos.
- ✓ Proveer al personal de motociclistas chalecos reflectivos y cascos.
- ✓ Exigir el uso de los elementos descriptos como elementos básicos para el ingreso y egreso del establecimiento.

COSTOS DEL PROGRAMA

ELEMENTOS DE PROTECCION Y SENALECTICOS		
UNIDADES	ELEMENTO	COSTOS PARCIALES
37	CHALECOS REFLECTIVOS	\$1110,00
13	CASCOS PARA MOTOVEHICULOS	\$ 10.270,00
27	CASCOS PARA CICLISTAS	\$ 5.400,00
COSTO FINAL		\$16.780,00

Gráfico de Costos de los Elementos de Seguridad Vial

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La empresa ha previsto encarar la gestión de la investigación de accidentes siguiendo la metodología descrita en el procedimiento preexistente descrito anteriormente. Más allá del tratamiento previsto en este documento es factible incorporar una mejora para aplicar controles sobre incidentes, condiciones inseguras y actos inseguros detectados. Si bien el árbol de causas considera estas cuestiones la empresa no lo ha interiorizado por tal motivo se desarrolló el R2 P SySO 4.5.3 Reporte Rápido de Accidentes e Incidente, Condiciones Inseguras y Actos Inseguros (Anexo N° 14 de Etapa N°1). La finalidad de dicho documento es que todos los sectores dispongas de él como herramientas de relevamiento y comunicación y posteriormente el soporte de HySL junto a Supervisión y Gerencia efectúen la investigación y lleven adelante las adecuaciones necesarias. Por otro lado el R2 P SySO 4.5.3 permite que se comuniquen los eventos registrados entre las gerencias comerciales e industriales y a todos los responsables de SySO de cada planta por vía electrónica, dentro de las 24 a 48 Hs. Con esto se pretende que, si por

algún motivo, la causa del accidente o incidente no ha sido identificada previamente en el establecimiento que recibe la información, pueda hacerlo y tomar medidas preventivas para evitar ocurrencias similares. Además se desarrolló una entrevista que se aplica a la persona que sufrió un accidente con la finalidad de integrarlo en el desarrollo de las medidas de control y corroborar también la veracidad de todo en cuanto a la ocurrencia de los hechos. Se evidencio que el personal asiste a planta desempeñando todos los roles de transito peatón, ciclista, motociclista y automovilista. Para lo cual se desarrolló además de la capacitación prevista en manejo defensivo y educación vial basados en la reglamentación vigente Nacional, Provincial y ordenanzas específicas a nivel municipal un programa de provisión de elementos de seguridad para Peatones, Ciclistas y Motociclistas.

ANALISIS DE UN ACCIDENTE MEDIANTE EL ARBOL DE CAUSAS

Como ejemplo respecto de lo mencionado anteriormente, a continuación se desarrolla una investigación de un accidente mediante el método de árbol de causas.

Recopilación de la Información:

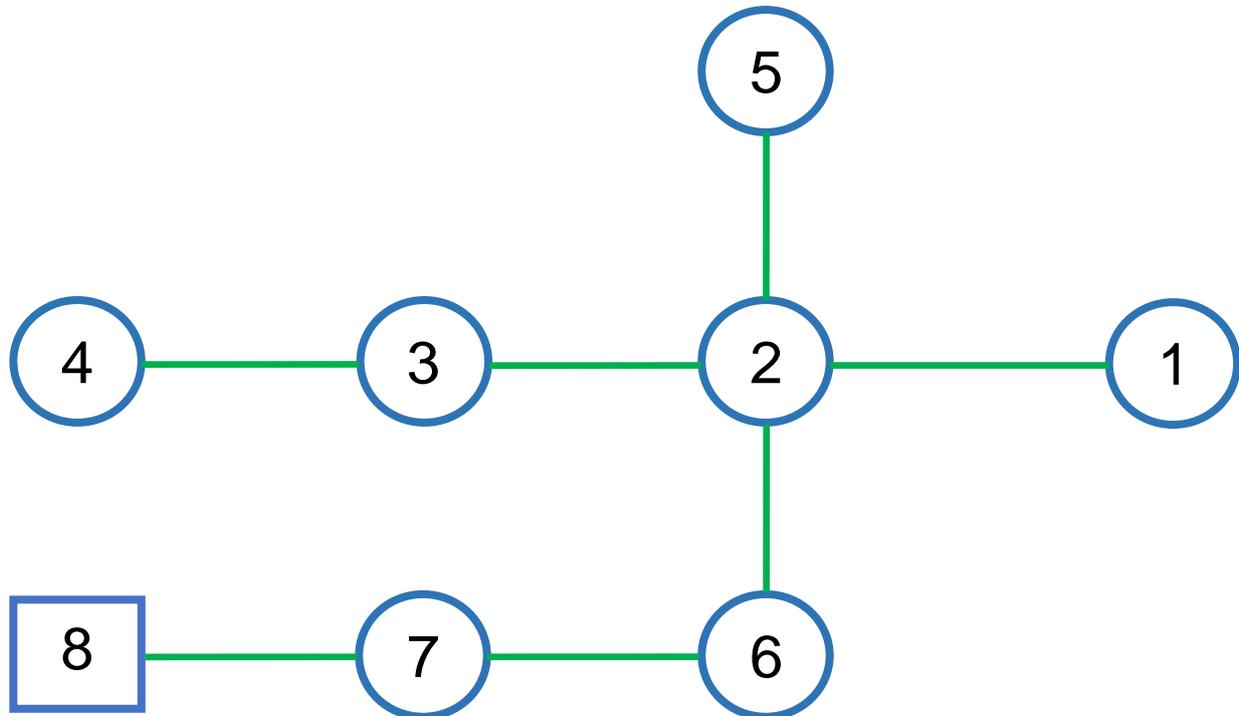
En la Planta Daireaux, el sector de preparación, el día 12 de enero del corriente año, el operario de mantenimiento mecánico Marcelo Córdoba, se encontraba realizando un cambio de rodamientos en el eje central de la pelletera. Para lo cual usaba el extractor hidráulico de quebrantadores. Al intentar desencastrar el rodamiento con el hidráulico este comienza a perder aceite y no el embolo no se levanta. Al no poder sustraer el rodamiento con el extractor hidráulico porque este perdía aceite y no levantaba el embolo lo suficiente, utiliza una herramienta de golpe y una masa para golpear el aro central del rodamiento y liberar este del eje de la pelletera. Sostiene la herramienta de golpe con la mano derecha, sin usar el mango extensor de acople para asirla. Coloca la punta de la herramienta sobre el rodamiento y con la masa que sostenía en su mano izquierda golpea el extremo posterior de la herramienta. El impacto de la masa no termina su recorrido sobre la herramienta sino que continúa su trayectoria y culmina impactando en dedo pulgar de la mano derecha. El impacto le provocó una fisura en la falange proximal.

Listado de Hechos:

1. Fisura de la falange proximal del dedo pulgar derecho.
2. Golpe con objeto (masa) sobre el dedo.
3. Golpear el extremo de la herramienta de golpe con la masa
4. Colocar la punta opuesta a la de golpe de la herramienta sobre el rodamiento.

5. Tomar la herramienta de golpe con la mano para golpear el rodamiento en lugar de colocar el mango extensor.
6. Extractor hidráulico que no levanta el embolo.
7. Extractor hidráulico pierde aceite.
8. Extractor hidráulico para desencastrar rodamientos de rollos quebrantadores.

Elaboración del Árbol de Causas:



Estudios e Interpretación de los Datos:

Considerando los factores causales detectados en el árbol podemos concluir que el personal de mantenimiento necesita ser capacitado nuevamente sobre el uso de herramientas manuales en general y específicamente en las de golpe. Hacer hincapié en el uso de los extensores para evitar la exposición de los miembros en la línea de fuego (línea de recorrido del impacto de la masa). Además aclarar la necesidad de revisar las herramientas previo al uso y posteriormente a este, denunciar cualquier desvío detectado y utilizarla solo aquellas en condiciones seguras de operación

Se debe señalar rotulando los extractores hidráulicos acorde a la maquina con la que vinieron provistos dado que en este caso el de las pelleteras y el de quebrantadores de allioico son del mismo color (amarillo) y tienen prácticamente el mismo tamaño y se pueden confundir fácilmente.

ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

INTRODUCCIÓN

La representación de los indicadores estadísticos acerca de la siniestralidad de una empresa, resulta de suma importancia para la gestión de todo Responsable de HySL y la gestión eficaz del SySO. Por medio de sus registros y la interpretación de estos permite dirección recursos y desarrollar planes de adecuación sobre aquellos factores que los generan permitiendo prevenirlos.

OBJETIVO

Direccionar en forma eficiente los recursos disponibles para la prevención de accidentes.

Priorizar en forma correcta las horas y temáticas de capacitación planificadas para el personal

ALCANCE

El estudio estadístico abarca la totalidad de los siniestros ocurridos en el establecimiento en el cual se desarrolla el presente proyecto.

DESARROLLO

INDICE DE FRECUENCIA:

Es un indicador acerca del número de siniestros ocurridos en un periodo de tiempo (Habitualmente Mensual, Trimestral, Semestral o anual) en el cual los trabajadores se encontraron expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. El Índice de frecuencia corresponde al número total de accidentes con lesiones por cada millón de horas-hombre de exposición al riesgo.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{N}^\circ \text{ DE ACCIDENTES} * 1000000}{\text{Total de HH Trabajadas}}$$

Donde:

N° de ACCIDENTES = Accidentes registrados en el establecimiento

TOTAL de HH TRABAJADAS (THHT) = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana)

- No se consideran es este índice los accidente In itineres, dado que se considera la exposición real en los sectores de trabajo.

INDICE DE GRAVEDAD

Es un indicador de la **severidad de los accidentes** que ocurren en una empresa. El mismo representa el número de días perdidos por cada **1000 horas de trabajo**.

$$\text{INDICE DE GRAVEDAD} = \frac{\text{DIAS PERDIDOS} * 1000}{\text{Total de HH Trabajadas}}$$

Donde:

Días Perdidos = Días que el operario se retira de su puesto después del accidente.

TOTAL de HH TRABAJADAS (THHT) = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana)

- Hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la **cantidad de trabajadores siniestrados por motivo y/o en ocasión de trabajo** (incluye EP) en un período de 1 año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES ACCIDENTADOS} * 1000}{\text{TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

Donde:

TRABAJADORES ACCIDENTADOS = Trabajadores que sufrieron accidentes (incluye (EP) enfermedades profesionales)

TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS = Total de trabajadores del establecimiento.

REGISTROS ESTADISTICOS DESARROLLADOS

Accidentes ocurridos durante el periodo:			
	ene-15	feb-15	mar-15

Propios

Nombre	Dia	Hora	Turno	Dias Perdidos	Sector	Zona de cuerpo	Motivo Lesión	Accidentes en meses			Días perdidos en meses		
								ene-15	feb-15	mar-15	ene-15	feb-15	mar-15
CORDOBA MARCELO	12/01/2015	10:00	08 A 14	5	PELLETEADO	DEDO PULGAR	GOLPE CON HERRAMIENTA	1	0	0	5	0	0
OMAR GONZALEZ	29/01/2015	08:30	06 A 14	1	ALMACENAJE	OJO DERECHO	CUERPO EXTRAÑO	1	0	0	1	0	0
ESTEBAN IRIARTE	04/03/2015	15:30	06 A 14	1	ALMACENAJE	DEDO INDICE	CORTE SUPERFICIAL	0	0	1	0	0	1

Registro de siniestros por grupo de pertenencia (Personal Propio o Contratado)

ACCIDENTES POR TURNOS	
Turno	Accidentes
Mañana	2
Tarde	1
Noche	0

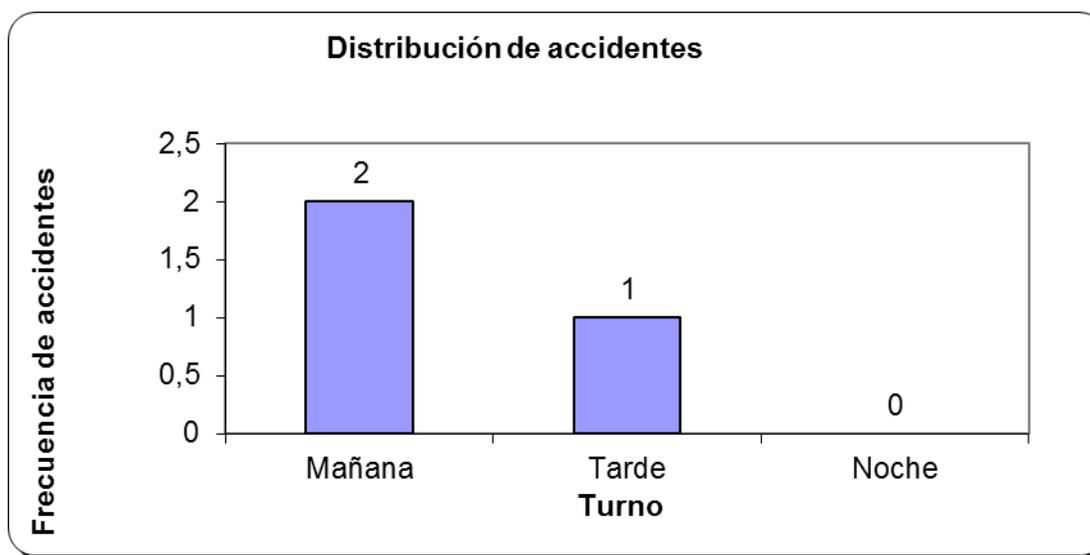


Gráfico N°1 Distribución de los Accidentes en Relación al Turno en el que han Tenido Lugar.

Accidentes por mes	
Mes	Accidentes
ene-15	2
feb-15	0
mar-15	1

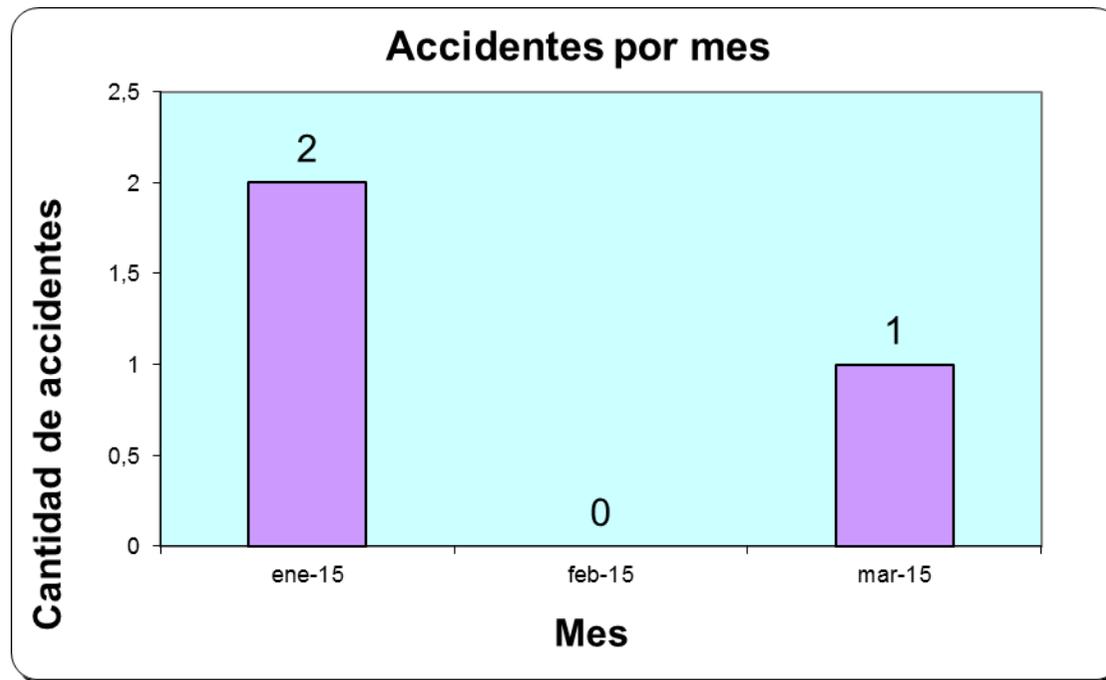


Gráfico N°2 Distribución de los Accidentes en Relación al Mes en el que han Tenido Lugar.

Zona corporales accidentadas	
Zona del cuerpo	Accidentes
Espalda	0
Cabeza	7
Piernas	0
Brazos	2
Cuerpo	0
Ojos	0

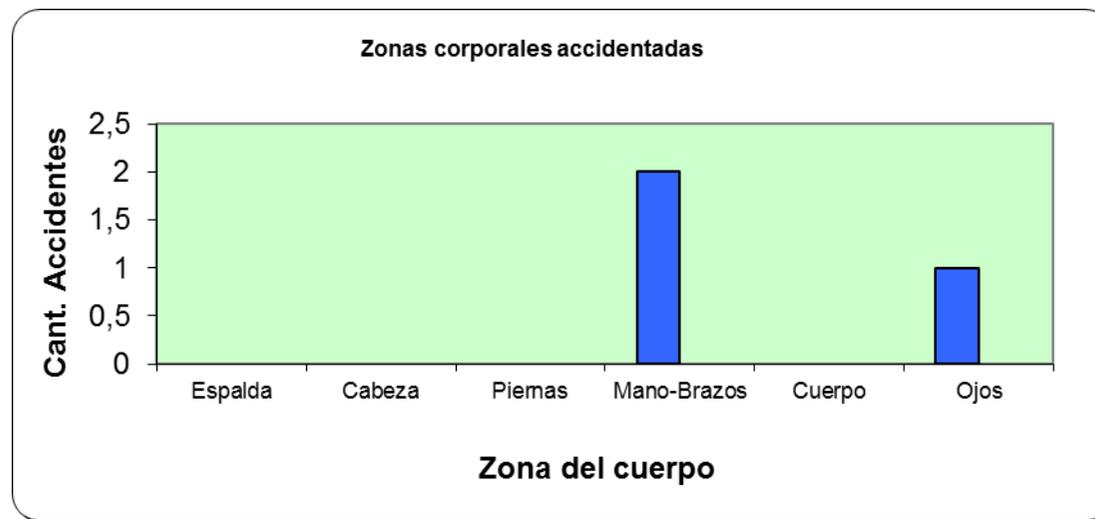


Gráfico N° 3 Distribución de las Lesiones en las Zonas del Cuerpo del Operario Siniestrado

Accidentes según sector	
Sector	Lesiones
Calderas	0
Preparación	0
Extracción	0
Pelleteado	1
Limpieza	0
Mantenimiento	0
Laboratorio	0
Supervisión	0
In Itinere	0
Pta Almacenaje	2

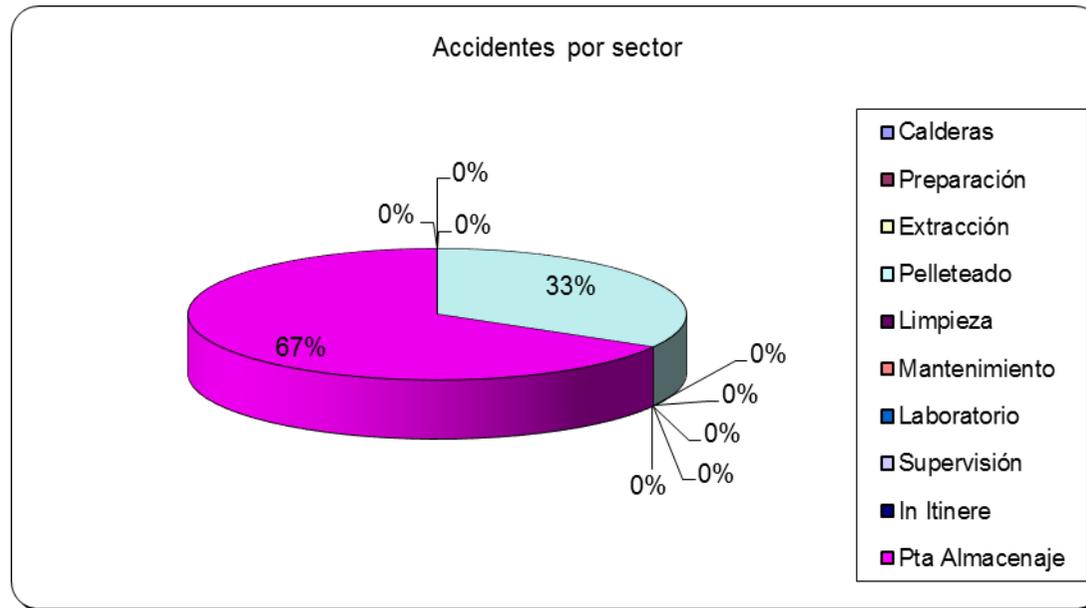


Grafico N° 4 Relación de los Accidentes con el Sector Donde Tienen Lugar.

ACCIDENTES POR MOTIVOS DE LESIÓN	
Tipo de lesión	Cant. Lesiones
Cuerpo extraño	1
Resbalón	0
Golpe	1
Esfuerzo	0
Corte	1
Quemadura	0
Otros	0

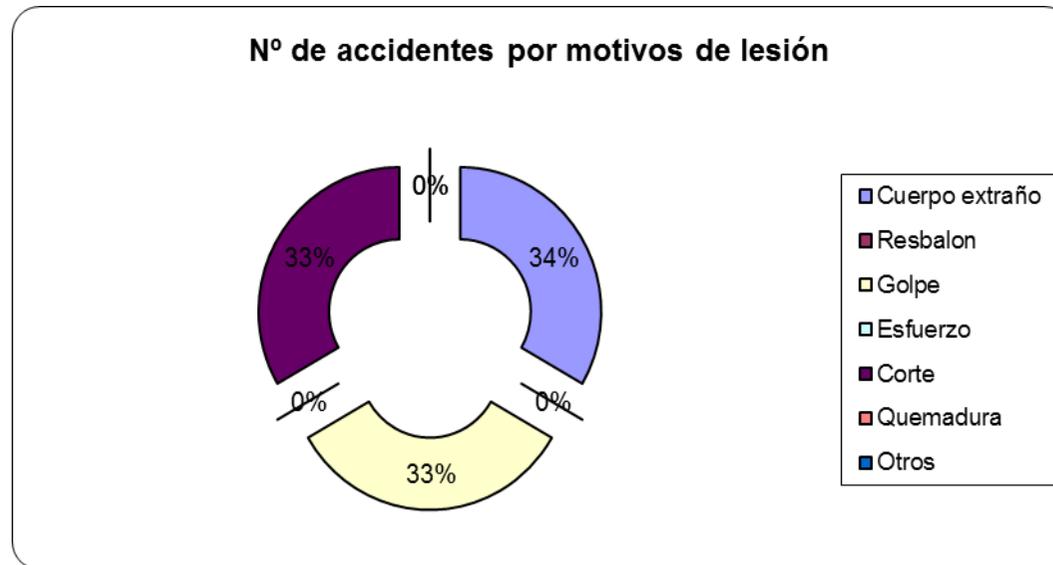


Grafico N°5 Porcentual que Representa Cada Tipo de Lesión Sufrida en los Accidentes Registrados.

Nº días perdidos por mes	
Mes	Días perdidos
ene-15	6
feb-15	0
mar-15	1

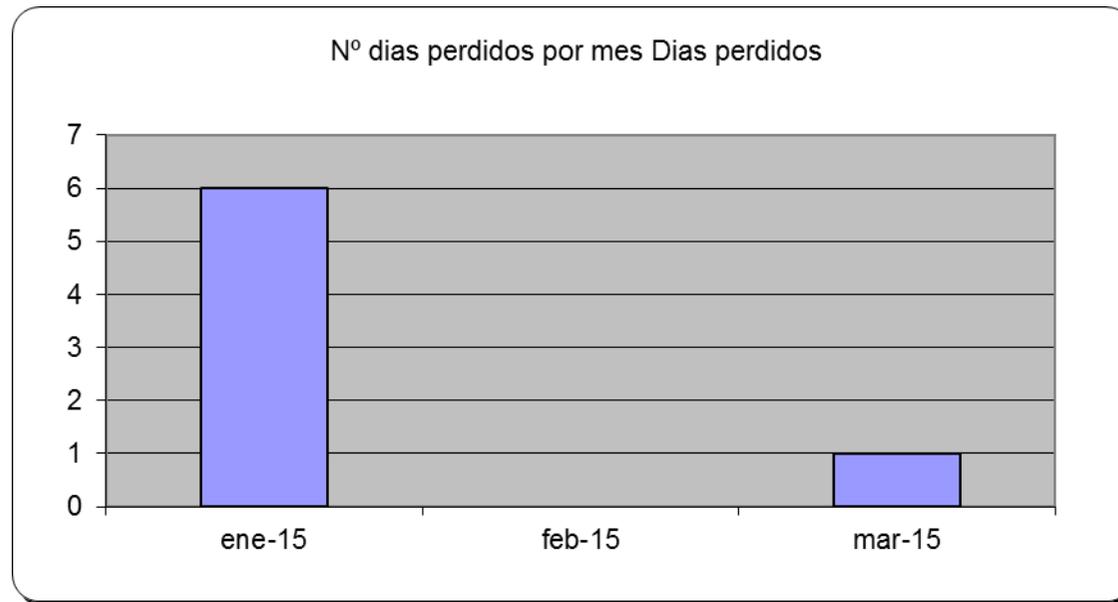


Grafico N°6 Días Perdidos Generados por los Accidentes Sufridos Mensualmente

INDICES ESTADISTICOS

Horas trabajadas por semana	48
Cant. Semanas	13
Hs hombre Trimestre	624
Total personal propio	96
Total personal contratado	34
Total Hs Hombre	81120

Índices	Periodo		
	Enero -15	Febrero -15	Marzo -15
Cantidad de accidentes	2	0	1
Días Perdidos	6	0	1
Índice de Frecuencia	25	0	12
Índice de Incidencia	15,38	0	7,69
Índice de Gravedad	0,07	0,0	0,01

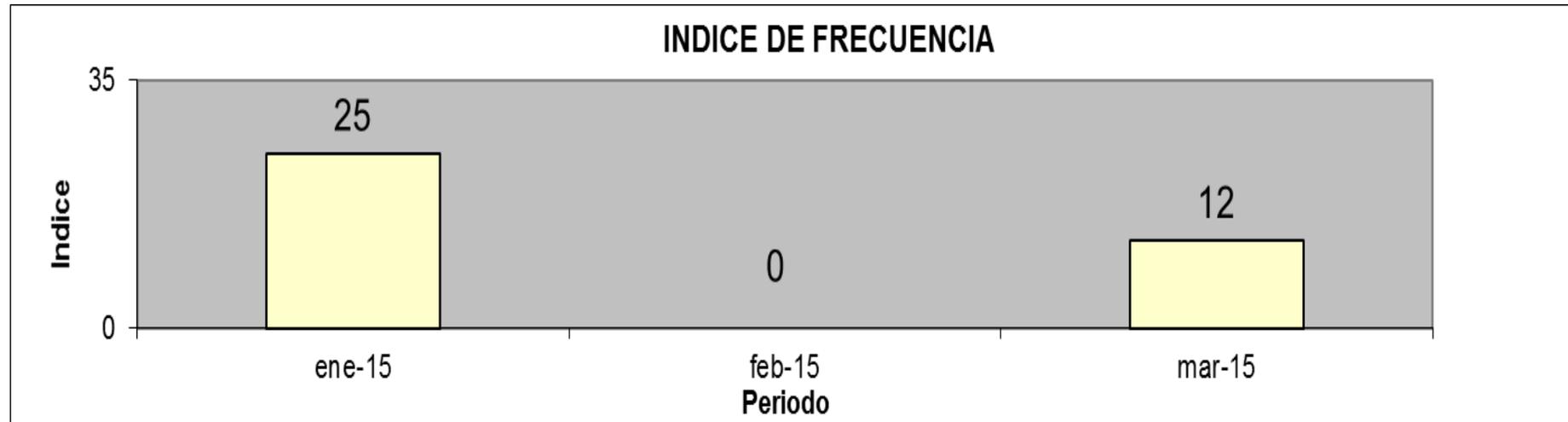
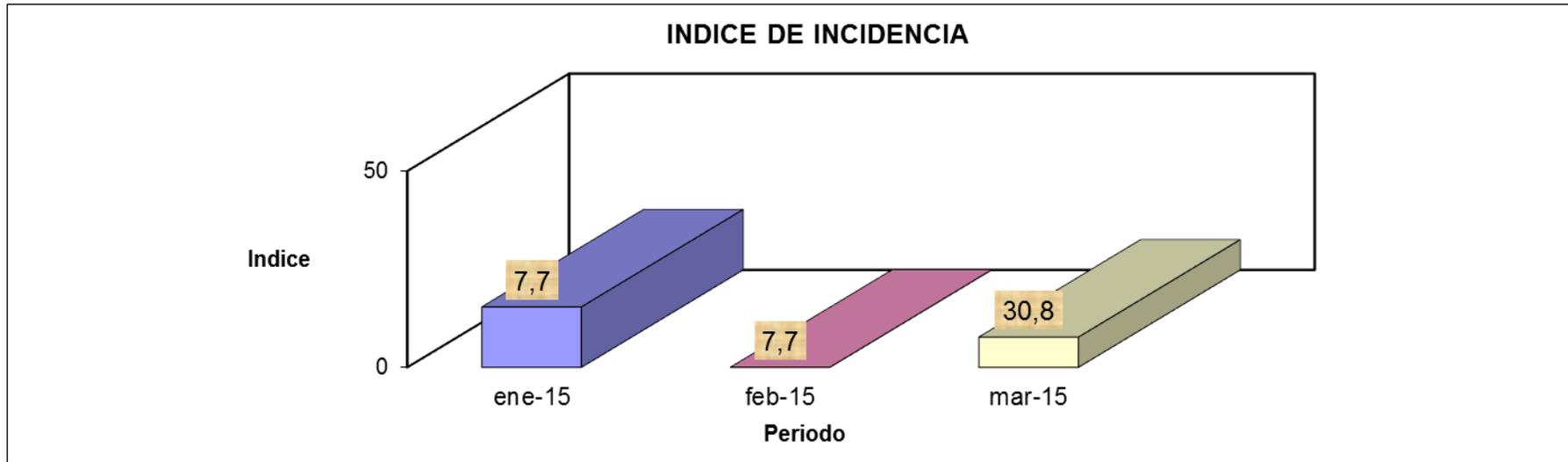


Grafico N° 7 Índice de Frecuencia de los accidentes: Representa el Número de Días Perdidos por Cada 1000 Horas de Trabajo



Gráficos N° 8 Índice de Incidencia: Permite Determinar la Cantidad de Operarios Accidentados en un Periodo Anual por Cada 1000 Operarios Expuestos. (En este caso se emplearon los valores del periodo con fines meramente ilustrativos)

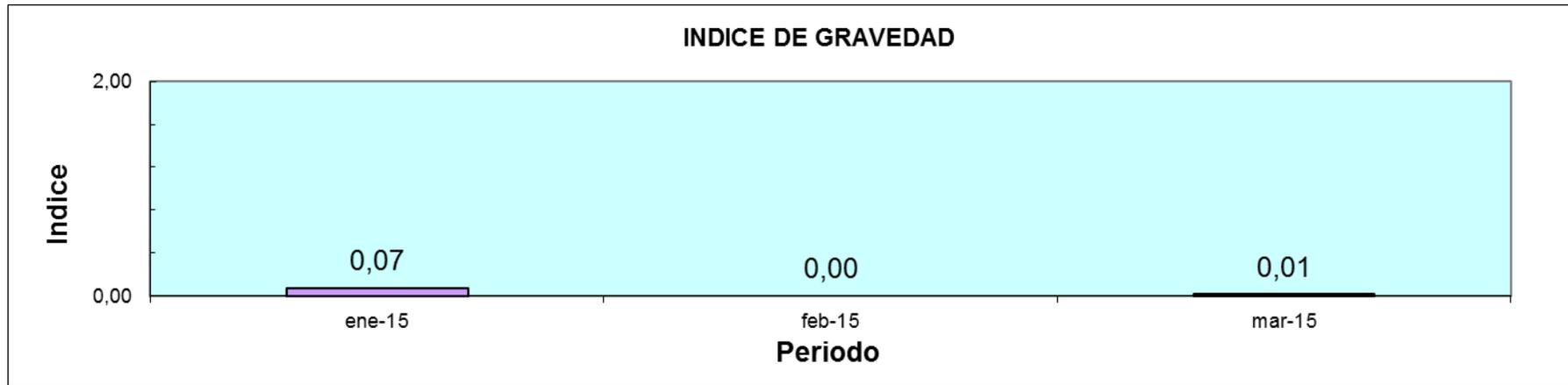


Grafico N° 9 Índice de Gravedad: es un indicador de la severidad de los accidentes que ocurrido, representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este punto de la norma es el único donde la empresa decidió mantener la privacidad de los datos reales que registra. Sin embargo permite visualizar la metodología empleada y como realiza la gestión correspondiente a los accidentes. A fin de mostrar como poder hacer más gráficos los datos se elaboró una matriz Excel que permite visualizar más claramente la incidencia de la accidentología, y como se dijo anteriormente, direccionar en forma eficiente los recursos disponibles.

AUDITORIA E INSPECCIONES DE SEGURIDAD

INTRODUCCIÓN

La auditoría es en sí un proceso sistemático y documentado para obtener evidencias (registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información pertinente y que sean verificables) y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión con que se cumple un determinado objetivo o procedimiento preestablecido. Las auditorías pueden ser:

Programada: es la que se realiza en una fecha prevista respondiendo a un plan establecido en la empresa. El plan debe prever que cada sector sea auditado al menos una vez al año.

No Programada: es la que se realiza ante alguna circunstancia que justifique su realización.

Auditorias de seguimiento: es la que se realiza a diario para observar una operación o condición de trabajo en forma puntual.

ALCANCE

Se aplica a la documentación y todo cumplimiento preestablecido por este, vinculado a un SySO.

OBJETIVOS

Con el objeto de mantener un control de la gestión de SySO la empresa ha previsto aplicar el procedimiento de auditorías a los fines de realizar auditorías periódicas que permiten:

- Determinar si el sistema de gestión de SYSO global, es capaz de lograr los niveles requeridos para su desempeño.
- Determinar si se está cumpliendo con todas las obligaciones con respecto a SYSO.
- Determinar si se cumple con lo declarado en la política SYSO y si se está haciendo y logrando lo que se declara hacer.
- Proveer a la dirección información sobre los resultados de las auditorías.
- Permitir una mejora constante del SySO.

DESARROLLO

Las auditorías se llevan adelante acorde a la programación anual de auditorías establecidas entre la dirección y el profesional de HySL, quien efectuará el cumplimiento y apego de los procedimientos, normas y requisitos documentables establecidos por la norma para el SySO. En concordancia con lo desarrollado como mejora en las Normas de Seguridad se incorporan registro de inspección asociados, aplicados a la verificación de equipo y herramientas. Otros documentos de este tipo se mostraron anteriormente en la etapa N°1 en los anexos N° 13, N° 15 y N° 16

5.4 ANEXOS

ANEXO N°24 - PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES

OBJETO

Definir los procedimientos para la continua identificación de los peligros y evaluación de los riesgos e implementación de las medidas de control necesarias.

ALCANCE

Este documento es aplicable a actividades rutinarias y no rutinarias, actividades de todo el personal con acceso al lugar de trabajo incluido contratistas y visitantes.

DEFINICIONES

Peligro: fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de lesión o enfermedad ocupacional una combinación de ambas.

Riesgo: combinación entre la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad de la lesión o enfermedad ocupacional que pueda causar el suceso o la exposición.

DESARROLLO

Superada la etapa inicial de identificación general de peligros, la metodología a seguir es la siguiente:

- Se divide la planta en sectores.
- Se responsabiliza a cada supervisor de relevar peligros en todo sector de la planta.
- Se utiliza el registro R2 P SYSO 4.3.1 para identificar los peligros nuevos

- Se transcriben los peligros a la matriz de evaluación.
- Se evalúa la gravedad y probabilidad de cada peligro.
- Como resultado arroja una clasificación de nivel de riesgo.
- En función de este nivel la misma planilla indica lineamientos y prioridades a seguir.

Elaboración de Plan de Acción

- Dadas estas condiciones el responsable de SYSO y supervisores deciden una acción para cada riesgo.
- Se registra plazo y responsable para cada tarea.
- Se comunica a los responsables sobre plazo antes mencionado.
- Se otorgarán recursos y pautas, cuando se crean convenientes a los responsables de cumplir tareas.
- Una vez cumplido el plazo se verifica el cumplimiento de las acciones.
- Se reevalúa el riesgo volviendo a analizar la severidad y la probabilidad, obteniendo una nueva clasificación del riesgo y si es necesario se debe tomar una nueva acción correctiva, poniendo plazos y responsables para que se lleve a cabo
- Caso contrario el riesgo se da por eliminado o mitiga severidad de modo de dejarlo en niveles aceptables con lo cual no es indispensable tomar acciones correctivas y los seguimientos son suficientes.

Listado de Sectores Donde se Analizarán Peligros

El análisis de peligros debe realizarse en la TOTALIDAD de los sectores a fin de dar tratamiento a los mismos mediante medidas de control.

Identificación de los Peligros

Para cada tarea, se describirán los peligros que detecten y se registrará en el registro R2 P SYSO 4.3.1. La identificación de un peligro debe responder a una de las siguientes preguntas:

1. ¿Qué fuentes de daños existen?
2. ¿Quién y qué será dañado?
3. ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Como guía para este trabajo se debe responder a la pregunta: ¿durante la realización de la tarea pueden existir los siguientes peligros?, siendo las posibles respuestas las siguientes:

- Resbalones, caídas y pisos resbaladizos.
- Caídas de personal y elementos desde altura.
- Peligro de aprisionamiento mecánico (falta de protecciones)
- Peligros relacionados con vehículos internos y externos
- Incendio, explosión y derrames
- Electrocuci3n y riesgos eléctricos
- Violencia hacia las personas y robo.
- Materiales t3xicos y químicos (sustancias peligrosas).
- Peligros para la vista
- Ruido y vibraciones
- Malas posturas o esfuerzos
- Ambientes térmicos inadecuados
- Niveles de iluminación
- Barandas, guardapiés, cubrehombres o protecciones inadecuadas en estructuras.
- Quemaduras por contacto
- Peligros fuera del lugar de trabajo que afectan la SYSO del personal bajo el control de la organizaci3n (peligros desde o en el exterior, emergencias externas, in itinere, etc.)
- Cambios en la organizaci3n
- Ergonomía del sector de trabajo (diseño del área, proceso, instalaciones, maquinaria etc.)
- Capacidad (físicas), competencia, comportamiento (actos inseguros) y otros factores humanos(psicofísicos, fisiológicos)

Determinaci3n de los riesgos

La determinaci3n de los riesgos se realiza mediante el estudio de la Severidad potencial del peligro y la probabilidad con que pueda hacerse presente el daño.

Severidad

Oleaginosa Moreno Hnos Planta Daireaux, establece las siguientes categorías de daños:

- Ligeramente dañino: (LD) cuando los daños son menores, recuperables y no dejan daños permanentes.
- Dañino: (D) cuando el daño ocasiona lesiones serias, que si bien no son recuperables, no implican incapacidad permanente, y enfermedades que originan incapacidades parciales permanentes.
- Extremadamente dañino: (ED) cuando el daño implica la muerte, incapacidad total o parcial permanente o enfermedades ocupacionales que limitan el tiempo de vida.

En el cuadro siguiente se esquematizan estas definiciones:

LIGERAMENTE DAÑINO	Daños superficiales o menores, recuperables y que no dejan daños permanentes. Lesiones superficiales, irritación ocular por polvo, cortes, contusiones menores, que no son permanentes.
DAÑINO	Todas las EP (Enfermedades Profesionales) no mortales, esguinces, torceduras, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.).
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesiones graves, EP (Enfermedades Profesionales) graves, progresivas y eventualmente mortales, fracturas de huesos grandes o de cráneo o múltiples, trauma encéfalo craneal, amputaciones, etc.

Probabilidad

Se trata de establecer la probabilidad de que se produzca el daño. Se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Cantidad de personal expuesto
- Frecuencia y duración de la exposición
- Protección brindada por el uso de equipo de protección personal y el índice de uso de los mismos.
- Probables fallas de los equipos, servicios, dispositivos de seguridad
- Factores climáticos.

- Condiciones inseguras presentes. Verificación de que se hayan implementado como mínimo los requisitos legales y los requisitos de la empresa.
- Actos inseguros: depende de las personas que realicen la tarea, de su aptitud y actitud. Si las personas que realizan la tarea, tienen alta especialización, o permiso de trabajo, la posibilidad de actos inseguros se minimiza.
- Los estudios estadísticos de accidentes e incidentes.

En función de lo anterior se clasifica la probabilidad como:

BAJA	Remotamente posible: el daño ocurre raras veces. Se estima que podría suceder el daño pero es difícil que ocurra, la probabilidad de que suceda es remota.
MEDIA	Bastante posible: el daño ocurre en algunas ocasiones. Aunque no haya ocurrido antes no sería extraño que sucediera.
ALTA	Completamente posible: el daño ocurre siempre o casi siempre. Lo más probable es que suceda el daño, o ya ha ocurrido en otras ocasiones anteriormente.

Grado de Riesgo y Prioridad de los Controles

El grado de un riesgo detectado en un puesto de trabajo se obtiene a partir de los valores asignados a la severidad y probabilidad correspondientes a dicho riesgo y responde a la siguiente ecuación:

Grado de Riesgo = Severidad x Probabilidad.

Una vez obtenido su grado de riesgo, un riesgo puede calificarse según el siguiente cuadro:

		PROBABILIDAD		
		BAJA	MEDIA	ALTA
SEVERIDAD	LD	RIESGO TRIVIAL	RIESGO ACEPTABLE	RIESGO MODERADO
	D	RIESGO ACEPTABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	ED	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

Tabla de Graduación de Riesgos

Acorde a la estimación del riesgo se deberán adoptar o no medidas de control con su respectiva prioridad de ejecución.

RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL Y PRIORIDAD DE EJECUCIÓN
TRIVIAL	No se requiere acción específica. Prioridad Baja.
ACEPTABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control. Prioridad Media.
MODERADO	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esté asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se preciará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar necesidad de mejora de las medidas de control. Prioridad Medio-Alta.
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que no haya riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema de forma urgente. Prioridad Alta.
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados, debe prohibirse el trabajo. Prioridad Inmediata.

Prioridad de Ejecución de las Medidas de Control Acorde al Riesgo Estimado

Determinación de los Controles

Al momento de definir los controles, cuando la evaluación de riesgos sea moderada, significativa o intolerable, se considerará realizarlo según la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación
- b) Sustitución
- c) Controles de ingeniería
- d) Señalización, advertencia y/o controles administrativos
- e) Equipos de Protección Personal

Diagrama ejemplar de Determinación de los Controles Frente a Nuevos Peligros

Tratamiento Jerarquía	Factibilidad	Acciones a seguir Matriz de Evaluación R 1 P SYSO 4.3.1
a) Eliminación	Si	Dar Fin al peligro y Archivar
¿Es posible la eliminación del peligro o la fuente?	No	Evidenciar imposibilidad dificultad en Registro y Pasar a la próxima acción
b) Sustitución	Si	Sustituir haciendo análisis de riesgo y archivar
¿Es posible su sustitución?	No	Evidenciar imposibilidad dificultad en Registro y Pasar a la próxima acción
c) Controles de ingeniería	Si	Evidenciar la actividad en registro y archivar
¿Es posible aplicar controles de ingeniería?	No	Evidenciar imposibilidad dificultad en Registro y Pasar a la próxima acción
d) Señalización, advertencia y/o controles administrativos	Si	Generar control administrativo (ITS-Norma etc)
¿Es posible Señalizar, advertir?	No	Evidenciar imposibilidad dificultad en Registro y Pasar a la próxima acción
e) Equipos de Protección Personal Definir Equipos de Protección Personal	Si	Instruir en el uso y verificar control de uso y estado

Aplicando el criterio mencionado se deberá asentar en el R1 P SYSO 4.3.1 Matriz de evaluación, la acción definitiva teniendo en cuenta el tratamiento jerárquico establecido para evitar recaer en la sencillez de asignar al operario EPP.

Este modo de determinar controles entra en vigencia para todos los peligros detectados a partir de la fecha de vigencia del presente y para todos aquellos peligros cuya clasificación de riesgos arroje resultados de: Aceptable, Moderado, Importante, Intolerable

Revisión del Plan de Acción

El responsable de la revisión es el representante de la dirección junto al profesional de Hy SL y lo hacen en colaboración con la supervisión y el encargado del sector que participaron en su elaboración, respondiendo a las siguientes preguntas:

- ¿Los controles revisados llevan a niveles de riesgos tolerables?
- ¿Se crean nuevos peligros?
- ¿Se ha seleccionado la solución más efectiva en función de los costos?
- ¿Qué piensa la gente afectada por las tareas involucradas?
- ¿Se utilizarán en la práctica los controles revisados, sin ignorarlos, ante por ejemplo presiones para tener el trabajo terminado?

Para obtener la opinión de la gente se informará por medio de reuniones generales a todo el personal o el supervisor del sector lo hará con un determinado grupo, haciéndoles llegar los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y control de los mismos resultante de la aplicación del presente procedimiento, como una actividad contemplada en el programa de formación.

A su vez, se realizarán reuniones, cuantas veces se crean convenientes, dentro del programa de formación, con el personal específico de cada tarea, en la que se analizarán la identificación, evaluación y planificación, debiendo documentarse la opinión de ese personal.

Frecuencia de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos

Ya puesto en vigencia el sistema la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, deberá ser actualizada como mínimo una vez por año o toda vez que las circunstancias lo aconsejen. Estas circunstancias pueden ser:

- Cada vez que se introduzca un nuevo proceso de producción, o nuevas instalaciones, o se realicen modificaciones sobre los actuales
- Cuando se detecten no conformidades que indiquen falencias en la evaluación inicial. Puede tratarse de no conformidades surgidas de auditorías, accidentes, incidentes, inspecciones, etc.

- Cuando se halla planificado un cambio en la organización.
- Cuando se determinen los controles o se consideren cambios en los mismos
- Para listar los nuevos peligros identificados se utilizará el R2 P SYSO 4.3.1
- En caso de tareas extraordinarias el análisis se deberá realizar antes del comienzo de las mismas.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

R1 P SYSO 4.3.1 – Matriz de evaluación de riesgo. Es el registro que se utilizará para la evaluación y almacenamiento de los peligros identificados.

R2 P SYSO 4.3.1 Registro para la Identificación de Peligro en los Sectores

RESPONSABILIDADES

La identificación de peligros es una función compartida para todo el personal que transita por los sectores, quienes tienen la obligación de registrar y comunicar a su supervisor y al personal de HySL mediante el registro R2 P SYSO 4.3.1 el peligro encontrado para que se lleven adelante las medidas de control pertinentes.

ANEXO N° 25 - INDICE DE REQUISITOS LEGALES

Para el desarrollo de la presente etapa y el proyecto en sí mismo, la legislación de aplicación consultada fue la siguiente:

Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo N° 19587/72 y Decretos N° 351/79 Industria, N° 911/96 Construcción, Dec N° 1338/96 Servicio de medicina e Higiene y seguridad en el trabajo.

Ley N° 24557/95 Riesgo del Trabajo.

Res N° 295/03(MTSS) Especificaciones técnicas de ergonomía, radiaciones, levantamiento de pesos, presión sonora, estrés térmico, y contaminantes ambientales.

Ley N° 24.449 Transito Nacional

Res N° 196/96 Exámenes preocupacionales.

Res N° 156/96 Plazos y requisitos sobre comunicación de accidentes y enfermedades profesionales.

Res N° 463/09 Registro del cumplimiento normas de HySL.

Res N° 896/99 Requisitos de los EPP.

Res N° 299/11 Registro de entrega de EPP.

Res N° 37/10 Exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

Res N° 84/12 Nuevos Protocolos medición de iluminación.

Res N° 85/12 Nuevos Protocolos medición de Nivel Sonoro.

Res N° 861/15 Nuevos protocolos para medición de contaminantes Químicos.

Res N° 886/2015 Protocolo de Ergonomía.

Res N° 900/15 Nuevos protocolos de medición de PAT.

Res N° 905/15 Funciones de HySL y Medicina Laboral.

Res N° 960/2015 Condiciones de Seguridad para la Operación de Autoelevadores.

Ley N° 13660/49 Seguridad de las Instalaciones de Elaboración y Almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos y Gaseosos, Decreto 10877/60 y modificatorio 401/05 Res. SE 105/92, Res. SE 404/94, Res. SE 785/05 Programa Nacional de Control de Pérdidas.

Dec. N° 806/97 Reglamenta la manipulación, generación, transporte y tratamiento de residuos industriales Especiales.

Ordenanza HCD Daireaux N° 243/89 Almacenaje de cascaras de cereal en quinta.

ANEXO N°26 – NORMA DE USO Y CONSERVACION E INSPECCION DE HERRAMIENTAS

OBJETO:

Establecer las directivas para el uso, cuidado y mantenimiento preventivo de herramientas manuales y motorizadas dentro de las instalaciones a fin de lograr maximizar su vida útil y minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes ante la presencia de acciones, condiciones inseguras o ambas en las mismas.

ALCANCE:

Están dentro del alcance de este procedimiento todas las herramientas de la empresa OMHSA, como también las que poseen las contratistas que ingresan a las instalaciones.

DEFINICIONES:

Herramientas Manuales: utensilios de trabajo utilizados generalmente de forma individual y que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

Herramientas Mecánicas: son aquellas que pueden o no ser sostenidas manualmente y se clasifican de acuerdo a su fuente de energía: eléctrica, neumática, de combustible líquido, hidráulico y activado con pólvora.

Condición Insegura: son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinaria y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas o creadas y que ponen en riesgo de sufrir un accidente a la o las personas que las ocupan.

Acción Insegura: Cuando la condición insegura es provocada por el trabajador, por no respetar las normas de seguridad en el trabajo, se transforman en acciones inseguras.

Accidente Laboral: Se considera como tal todo acontecimiento súbito y violento no deseado ocurrido:

- a) En ocasión del trabajo (cuando al estar trabajando ocurre el accidente)
- b) en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo (in itinere)

GENERALIDADES

Consejos de Seguridad:

Herramientas Manuales:

- Conservar las herramientas en buenas condiciones de uso.
- Usar los EPP personal correspondientes según riesgos asociados.
- Utilizar las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar.
- Entrenamiento y formación apropiada de los usuarios en el manejo de los distintos tipos de herramientas.
- Transporte adecuado y seguro.
- Mantenerlas correctamente según las instrucciones del fabricante.
- Almacenarlas en los lugares indicados a tales efectos (Cajas, armarios, etc.)
- Mantenerlas siempre limpias y en buen estado.

Herramientas Mecánicas:

Cumplir con las recomendaciones anteriores y además las siguientes:

- La fuente de energía debe desconectarse siempre antes de cambiar los accesorios.

- Las protecciones mecánicas deben estar siempre colocadas y ajustadas correctamente antes de realizar cualquier tarea.
- No se deben dejar en un lugar elevado, donde exista la posibilidad de que al tirar del cable se caigan.
- Las fuentes de energía eléctrica deben estar perfectamente aisladas y conectadas a un tablero de seguridad con la TRIPLE PROTECCION (Disyuntor diferencial, Termomagnetica y PAT)
- Las prolongaciones de cables eléctricos y mangueras de aire, de ser posible, deben distribuirse en forma aérea para evitar tropiezos y caídas.
- En el caso de las amoladoras no se permitirá el uso de la traba del pulsador de marcha.

Elementos de Protección Personal:

- Todo operario debe usar mínimamente los EPP de uso obligatorio en las instalaciones para la ejecución de cualquier tarea.
- Todas las operaciones con herramientas que produzcan desprendimiento de partículas por golpe, roce o abrasión requieren el uso de protección ocular tanto para el operador de la herramienta como los expuestos por proximidad.
- El desprendimiento de partículas incandescentes requiere además de anteojos/antiparras en uso de protector facial, en el caso de los soldadores incorporar vestimenta ignifuga correspondiente para evitar quemaduras.

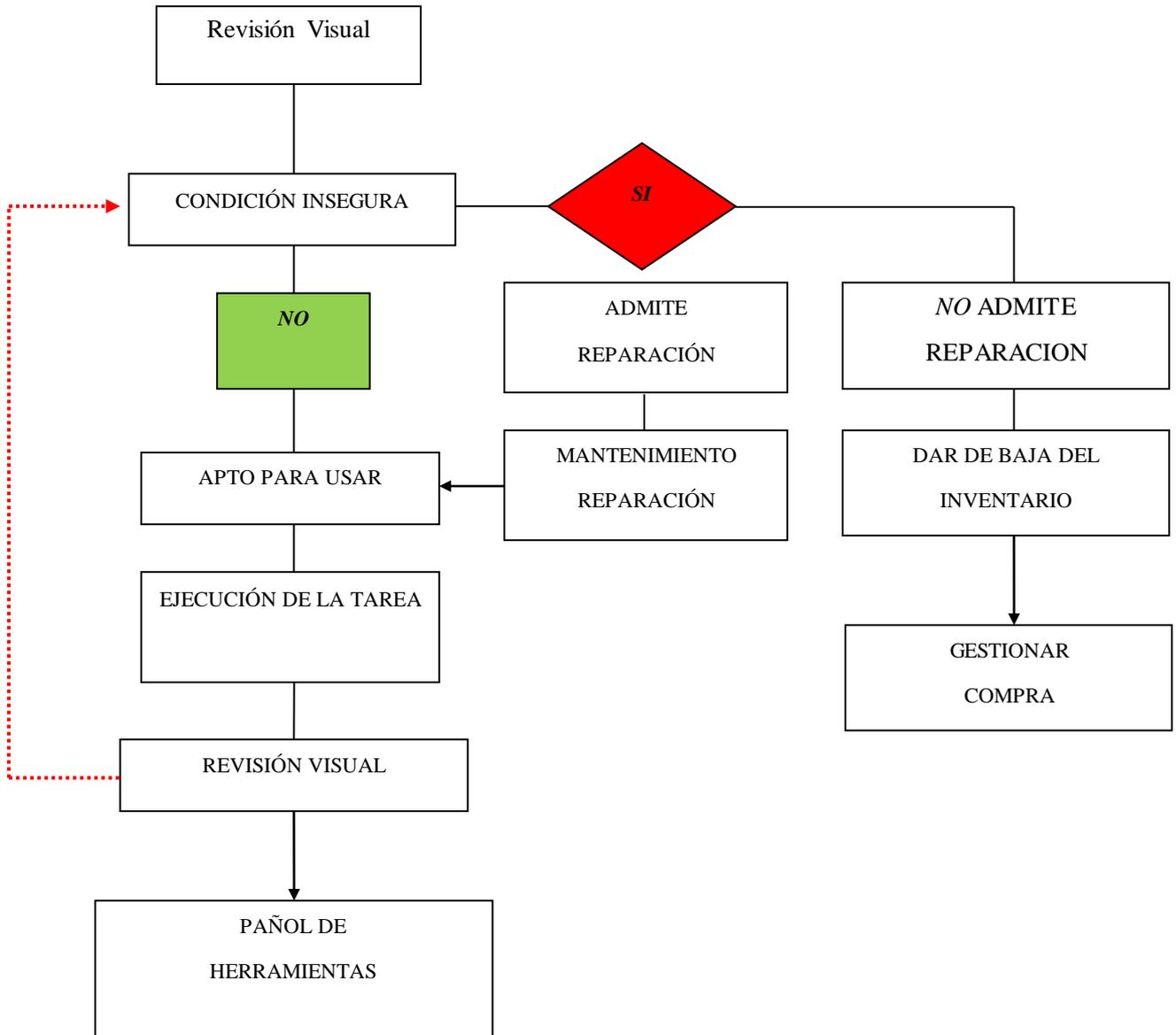
Transporte:

- **Nunca** deben transportarse de manera que impidan el empleo de ambas manos al utilizar una escalera.
- No deben ser dejadas en un lugar elevado.
- Las herramientas punzocortantes **nunca** deben trasladarse en los bolsillos.
- **Ninguna** herramienta debe ser arrojada, se entregan en mano, de un operador a otro.

Toda herramienta que al ser inspeccionada presente algún tipo de deterioro que imposibilita su empleo en forma segura y constituya un riesgo de accidente debe ser enviada a reparar o eliminada definitivamente, según corresponda en cada caso.

DESARROLLO:

Flujograma de la Inspección



Pasos de la Inspección:

I. Revisión Visual:

Se verificara visualmente la integridad de la herramienta, para ello se debe considerar las condiciones de seguridad que debe cumplir la herramienta según su tipo, expresadas en el Manual de Herramientas MO-UMH-01

II. Estado de la Herramienta:

Si la herramienta, según su tipo, cumple las condiciones de seguridad estipuladas en el Manual de Herramientas MO-UMH-01, puede emplearse para ejecutar la tarea. Si se

presentara una condición insegura en la herramienta esta debe ser separada para su reparación.

Si se puede reparar y lograr así que la misma recupere las condiciones de seguridad operativas se reintegrara a la rutina de trabajos diarios. Caso contrario, debe ser dada de baja inmediatamente.

III. Baja y Reposición:

Por cada herramienta que se de baja se debe realizar la gestión de compra para su reemplazo por una nueva en caso que no exista un stock en el almacén de herramientas.

IV. Ejecución de la Tarea:

Si la herramienta esta optima operativamente se procederá a realizar la tarea encomendada, verificar previo a al uso concreto de la herramienta que la misma sea la adecuada para evitar daños tanto en la herramienta como en el operario.

V. Terminación de la Tarea:

Al finalizar la tarea se debe repetir el proceso de revisión visual realizado inicialmente a fin de garantizar el estado óptimo operativo de la herramienta para usos futuros.

VI. Almacenamiento:

Una vez finalizado el proceso de revisión, posterior al término de la tarea, la herramienta debe ser almacenada en el pañol correspondiente para ser utilizada cuando se requiera.

RESPONSABILIDADES:

Jefe de Mantenimiento:

Será el encargado de verificar que se cumplan las directrices establecidas en el presente procedimiento a fin de mantener las herramientas en óptimo estado de funcionamiento y disminuir la consecución de accidentes.

Jefe de Turno:

Al momento de confeccionar el PTS para la ejecución de tareas y durante sus recorridos por planta, deberá contribuir con el control de herramientas inspeccionando que la contratista cuente con las herramientas necesarias para la tarea y que las mismas cumplan con las condiciones de seguridad establecidas y tengan la marca correspondiente.

Encargado de Taller:

Será quien realice el control de las herramientas según el periodo que corresponde para cada tipo y además controlará el estado de las mismas al momento del ingreso y egreso del pañol de herramientas. Colocará las marcas que corresponden a cada herramienta según el periodo en curso.

Operario:

Dara cumplimiento a las recomendaciones de seguridad correspondientes a la herramienta que emplee en cada tarea y comunicara cualquier anomalía que surja en la herramienta.

Seguridad e Higiene:

Realizará en forma individual y junto al encargado de taller la inspección de todas las herramientas de planta. Además intervendrá en forma particular las herramientas que cada contratista ingrese a las instalaciones de OMHSA, controlando que estas cumplan con las condiciones de seguridad necesarias.

Contratistas:

Deben colaborar con el control de herramientas presentando el listado de las mismas junto con la documentación requerida al momento de la habilitación. Para la confección del listado debe completar lo estipulado en el Formulario de declaración de Herramientas (FO-DH).

Períodos de Inspección:

Herramientas Manuales:

Se deben revisar ***al inicio y al término de cada tarea*** por el operario que las tiene a su cargo, quien está obligado a comunicar al encargado de taller cualquier tipo de anomalía que presente la herramienta. Estas herramientas se inspeccionarán una vez por mes en el período de producción anual y quincenalmente durante el período de parada anual.

Herramientas Mecánicas:

Las herramientas de este tipo, al igual que las anteriores, se deben revisar ***al inicio y al término de cada tarea*** por el operario que las tiene a su cargo. La inspección se realizará mensualmente durante el período de producción anual y semanalmente durante el período de parada anual.

Método de Identificación:

Herramientas Manuales:

Las herramientas manuales propias no serán identificadas durante la inspección, se controlará su estado según el inventario correspondiente al pañol de OMHSA y para las que corresponden a las contratistas se controlarán según el inventario que estas deben presentar al ingresar. En cada caso se completarán los Registros de Inspección (R-IH) que correspondan al tipo de herramienta.

Herramientas Mecánicas:

Las herramientas mecánicas propias serán identificadas durante la inspección con un precinto de color cuya coloración se establece en el Formulario de Código de Colores para Precintos (FO-CCP), además se debe completar el Registro de Inspección (R-IH) que corresponda al tipo de herramienta.

Toda herramienta que no posea la coloración correspondiente al período en curso no podrá ser utilizada hasta que no sea revisada y marcada correctamente.

Las que corresponden a las contratistas se controlarán bajo el mismo método, cumpliendo con las mismas obligaciones y registros antes mencionados.

Documentación:

Manual para el Uso y Mantenimiento de Herramientas.	MO-UMH-01
Formulario para la Declaración de Herramientas.	FO-DH-01
Formulario de Código de Colores para Precintos.	FO-CCP-01

Registros:

No.	Nombre del Documento	No. De Control
1	Registro Inspección de Herramientas Manuales.	R-IH-01
2	Registro Inspección de Herramientas Eléctricas.	R-IHE-02
3	Registro Inspección de Escaleras.	R-IHES-03
4	Registro Inspección de Andamios.	R-IAN-04
5	Registro Inspección de Aparejos.	R-IAP-05
6	Registro Inspección de Grúas.	R-IGR-06
7	Registro Inspección de Autoelevadores.	R-IAUT-07

8	Registro Inspección de Arnéses y Cabos de Vida	R-IEPP-08
9	Registro Inspección de Oxicorte.	R-IOX-09
10	Registro Inspección de Obra.	R-IOB-10

FORMULARIO PARA DECLARACION DE HERRAMIENTAS

Contratista:	Fecha:
---------------------	---------------

Unidades	Tipo de Herramienta	Marca	Modelo	Medida

MANUAL DE USO Y CONSERVACION DE HERRAMIENTAS

INTRODUCCION

Si bien las herramientas son utensilios que simplifican los esfuerzos que el hombre realiza durante la ejecución de diferentes tareas, pueden constituir un riesgo potencial si su integridad no cumple con las condiciones de aptitud necesarias para el uso.

OBJETIVO

El objetivo de este manual es definir los defectos o fallas más comunes en las herramientas manuales y mecánicas a fin de detectar las condiciones inseguras y prevenir accidentes.

HERRAMIENTAS MANUALES:

Alicates, Tenazas y Pinzas

Defectos más comunes:

- Mandíbulas no enfrentadas, producidas por holguras en eje.
- Zona de corte mellada, producida por intentar cortar materiales más duros que el filo de corte.
- Estrías de agarre desgastadas, producido por el uso.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- No colocar los dedos entre los mangos de apriete.
- No utilizar para apretar o aflojar tuercas o tornillos (no es una llave) **fig N°1**.
- No utilizar para golpear (no es un martillo).
- Para cortar hilos poner perpendicularmente el eje del alicates y el del hilo.
- El hilo a cortar siempre será más blando que el filo de los alicates.
- En trabajos con riesgo eléctrico deben tener los mangos aislados.
- Para mayores esfuerzos alicates más grandes, no hacer la palanca más grande extendiendo los brazos, se producirá antes una lesión.



Fig N°1

Tijeras:

Defectos más comunes:

- Mango de dimensiones inadecuadas.
- Hoja mellada o poco afilada.
- Tornillos de unión flojos.
- Utilizar para cortar alambres o hojas de metal tijeras no aptas para ello.
- Cortar formas curvas con tijera de corte recto.
- Uso sin guantes de protección.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Las tijeras de cortar chapa tendrán unos topes de protección de los dedos.
- Engrasar el tornillo de giro periódicamente.
- Mantener la tuerca bien atrapada.
- Utilizar sólo la fuerza manual para cortar y no suplementas el mango.
- Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.
- Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.
- No utilizar tijeras con las hojas melladas.

Destornilladores:

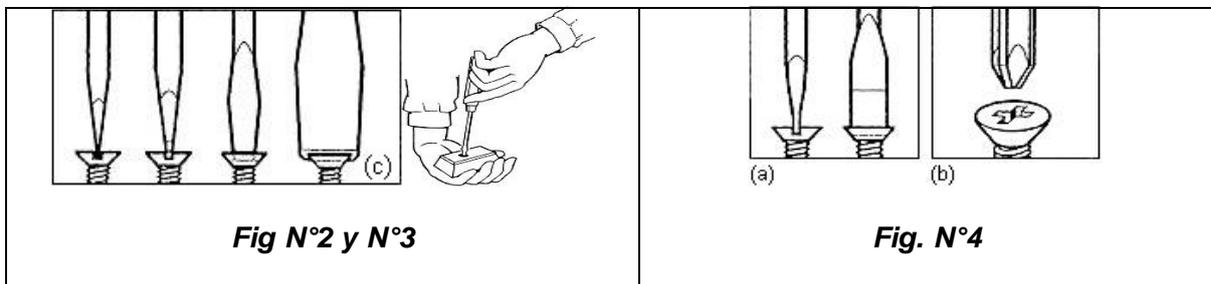
Defectos más comunes:

- Mango deteriorado, astillado o roto.
- Uso como escoplo, palanca o punzón.
- Punta o caña doblada.
- Punta roma o malformada.
- Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.
- Uso de destornillador de tamaño inadecuado. **fig. N° 2 y N°3**

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Mango en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Espesor, anchura y forma ajustada a la cabeza del tornillo. **Fig. N° 4 a y b**
- Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores cruciformes (Phillips).
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.



Limas:

Defectos más comunes:

- Mango deteriorado, astillado, roto o faltante
- Espiga deteriorada con bordes filosos o astillados.
- Virola del mango rota o faltante.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- No limpiarlas golpeándolas contra objetos, emplear un cepillo de acero.
- Nunca emplearlas sin el mango o si este presenta deterioro.
- No usarlas como punzones o palancas. **fig. N° 5**

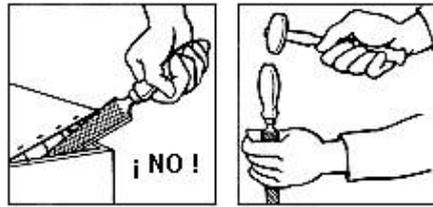


Fig. N°5

Llaves Fijas (boca o anillo):

Defectos más comunes:

- Bocas con paredes internas melladas.
- Anillos con estrías barridas o pared agrietada.
- Mangos agrietados, torcidos o mellados.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Asegurarse que la apertura de la llave coincida perfectamente con el tamaño de la tuerca o la cabeza del tornillo. **fig N°6**
- No golpee objetos con la llave.
- Siempre que sea posible emplear llaves de anillo.
- Al ejercer la fuerza sobre la llave procure contacto parejo de las caras de la llave las aristas de la tuerca o tornillo.
- Siempre tire de la llave y no empuje, si la pieza se afloja repentinamente puede perder el control o lesionarse las manos – dedos.
- No sobrecargar la capacidad de esfuerzo de la llave empleando mangos extensibles, otra llave como palanca o golpeándola con el martillo. **fig N°7**
- Cuando sea posible coloque fluido penetrante para aflojar la pieza.

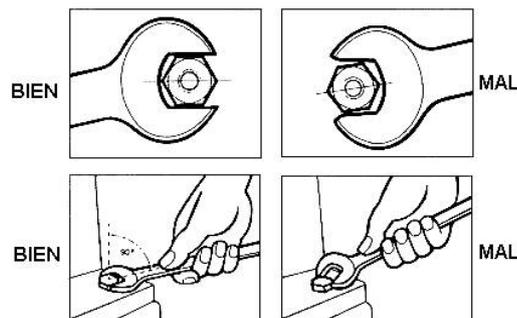


Fig. N°6



Fig. N° 7

Llaves Ajustables:

Defectos más comunes:

- Bocas con paredes internas melladas.
- Mangos agrietados, torcidos o mellados.
- Rosca de ajuste barrida o mellada.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Emplearla si no se dispone de una llave fija adecuada.
- Colocar la llave sobre la tuerca de manera que la fuerza se ejerza sobre la cara fija, la mordaza móvil es más débil y puede romperse.
- Ajuste la llave correctamente sobre las aristas de la turca o tornillo.
- No sobrecargar la capacidad de esfuerzo de la llave empleando mangos extensibles, otra llave como palanca o golpeándola con el martillo.
- Cuando sea posible coloque fluido penetrante para aflojar la pieza.
- No emplee la llave como martillo.

Martillo:

Defectos más comunes:

- Mango astillas, flojo, roto o faltante.
- Mango mal acuñado.
- Cabeza del martillo deformada o agrietada.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- El mango y el martillo deben estar perfectamente vinculados.

- Acuñar el mango en diagonal para distribuir la presión en forma pareja. **fig N°8**
- No utilizar el martillo si la cabeza esta floja o mal acuñada.
- El mango debe estar liso y libre de astillas o rebarbas.
- Asir el mango firmemente del extremo más lejano de la cabeza para dar eficiencia al golpe. **fig. N°9**
- Golpear con las caras frontales del martillo y no sus laterales, estas son más débiles. **fig. N°10**

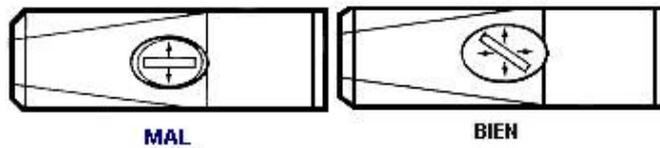


Fig. N° 8



Fig. N° 9

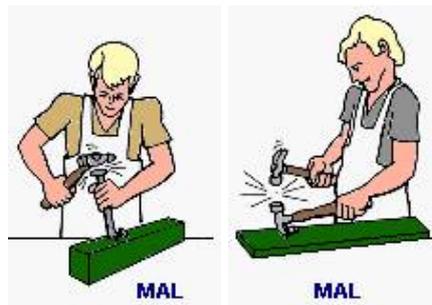


Fig. N° 10

Cinceles o Cortafríos:

Defectos más comunes:

- Cabeza o extremo de golpe fungiforme con rebarbas.
- Arista de corte roma, agrietada o mellada.
- Cuerpo agrietado.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Quitar las rebabas de la cabeza del cincel para evitar que estas salgan despedidas. **fig. N° 11**
- Si el cuerpo del cincel presenta grietas desecharlo inmediatamente.
- Siempre que sea posible utilizar herramientas soporte (sujetadores o porta cincel)
- Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.
- Para cinceles grandes, éstos deben ser sujetados con tenazas o un sujetador por un operario y ser golpeadas por otro.
- Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, siendo el ángulo de corte más adecuado en las utilizaciones más habituales el de 70°.



Fig N° 11

Cierras de Arco:

Defectos más comunes:

- Mango poco resistente o astillado.
- Uso de la sierra con la hoja de corte invertida.
- Hoja de corte inadecuada acorde a la dureza del material a cortar.
- Inicio del corte con golpe hacia arriba.
- Deslizamiento rápido de la cierra y sin completar el recorrido.
- Dientes de corte quebrados o barridos.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Mangos bien fijados y en perfecto estado.

- Hoja tensada y con la totalidad de los dientes.
- Antes de serrar fijar firmemente la pieza a serrar.
- Utilizar la sierra tomando el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede. **fig. N° 12**



Fig N° 12

HERRAMIENTAS MECÁNICAS

Amoladora de Pie:

Defectos más comunes:

- Piedra gastada en forma irregular.
- Piedras rotas.
- Protecciones mecánicas faltantes.
- Ejes desbalanceados.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Es obligatorio el uso de protección ocular, facial y auditiva para emplear esta máquina.
- No emplear una herramienta de este tipo si no posee el soporte de pieza a 3mm del frente de la piedra.
- No emplear la herramienta si nota vibraciones excesivas en la marcha de la misma.
- Usar la piedra que corresponde a las RPM que desarrolla la maquina donde será colocada.
- Usar la cara frontal de la piedra y nunca el lateral.

- No presiones excesivamente la pieza sobre la piedra.

Amoladora Angular:

Defectos más comunes:

- Cable de alimentación deteriorado.
- Protección mecánica deteriorada, floja o removida.
- Llave de comando con traba.
- Orificios de la traba del disco deformados.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Esta herramienta desprende chispas, en atmosferas explosivas requiere PTS en caliente y adecuación previa del sector.
- Estar capacitado para utilizar la herramienta.
- Es obligatorio el uso de protección ocular, facial y auditiva para emplear esta máquina.
- Usar la herramienta de ajuste para quitar y colocar los diferentes discos.
- Verificar el estado de la carcasa, protección mecánica, disco, cable de alimentación y ficha de conexión si existiera alguna anomalía retirar la máquina y enviarla a reparar.
- Verificar que se corresponden las RPM del disco con la máquina.
- No intercambie los discos devastados en amoladoras de gran tamaño con otras más pequeñas.
- Antes de apoyar el disco en la pieza a cortar o devastar se debe dar marcha en vacío para verificar el funcionamiento de la máquina. Durante esta maniobra no debe haber nadie en el entorno.
- No forzar el disco cuando está realizando un corte, evitar que el corte se cierre aprisionando el disco.
- Al finalizar la tarea no dejar la maquina con el gatillo de accionamiento hacia arriba, colocarla hacia abajo, apoyándola sobre la protección.
- Las tareas en espacios intrincados deben realizarse con amoladoras pequeñas NUNCA removiendo la protección de una maquina grande para lograr le cometido.

Taladro:

Defectos más comunes:

- Cable de alimentación o ficha de conexión deteriorados.
- Carcasa rota.
- Mandril deteriorado.
- Útiles con poco filo o inadecuados para la herramienta.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Esta herramienta puede desprender chispas, en atmosferas explosivas requiere PTS en caliente y adecuación previa del sector.
- Es obligatorio el uso de protección ocular y auditiva para emplear esta máquina.
- No se deben usar ropas sueltas al momento de taladrar para evitar atrapamientos.
- Verificar el estado general de la herramienta previo a su empleo y al finalizar el mismo.
- Cualquier anomalía debe ser comunicada para su reparación.
- Utilizar la llave de ajuste del mandril para sujetar las mechas, brocas y otros accesorios a este, NUNCA hacerlo manualmente.
- Lubricar las brocas para evitar la ruptura y posible proyección de la pieza o de la broca.
- Emplear útiles que correspondan con el régimen de RPM de la herramienta.

Rotomartillo:

Defectos más comunes:

- Cable de alimentación o ficha de conexión deteriorados.
- Proyección de esquirlas, trozos del material sobre el que se trabaja.
- Contaminación auditiva.
- Desprendimiento de polvo.
- Lesiones osteoarticulares.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Esta herramienta puede desprender chispas, en atmosferas explosivas requiere PTS en caliente y adecuación previa del sector.

- Es obligatorio el uso de guantes, protección craneana, respiratoria, ocular, auditiva y calzado de seguridad para emplear esta máquina.
- En el entorno donde se emplee esta herramienta se deben colocar pantallas para evitar proyecciones a terceros.
- Verificar el estado general de la herramienta previo a su empleo y al finalizar el mismo.
- Cualquier anomalía debe ser comunicada para su reparación.
- El cincel de la herramienta debe estar sujeto con un dispositivo anti rechazo para evitar que este se proyecte.
- Los dispositivos de sujeción deben verificarse durante la tarea para asegurar las condiciones de trabajo en forma permanente.
- No realizar tareas de demolición por tiempos prolongados, rotar el operador de la herramienta para prevenir lesiones en extremidades superiores por transmisión de vibraciones.

Soldadora por Arco Eléctrico:

Defectos más comunes:

- Aislación de la alimentación e interconexiones eléctricas deterioradas por cortes o quemaduras.
- Pinza porta electrodos con mordazas deterioradas o con la empuñadura aislante rota.
- Pinza de masa defectuosa con agarre deficiente.
- Comando de potencia deteriorados,
- Ventilación obstruida.
- Carcasa rota o floja.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Esta herramienta desprende chispas, en atmosferas explosivas requiere PTS en caliente y adecuación previa del sector.
- Esta herramienta debe emplearse solamente si se conecta a un circuito o tablero de seguridad con la TRIPLE PROTECCION (Disyuntor Diferencial, Termomagnetica y PAT)

- Es obligatorio el uso de guantes de descarte de puño largo, careta de soldador, anteojos, delantal plomado o campera de soldador, polainas y calzado de seguridad para emplear esta máquina.
- Se debe aislar el entorno de las partículas incandescentes, mediante mantas ignífugas, pantallas metálicas o de ser posible retirando cualquier material combustible próximo al sector de trabajo.
- Es necesario disponer de un hombre de seguridad y un extintor triclasa permanentemente para controlar los focos ígneos.
- Verificar el estado de aislación de toda la herramienta antes de conectarla a la red de alimentación.
- Asegurar buena sujeción de las pinzas.
- No utilizar la pinza de masa para calentar el electrodo, emplear un metal de sacrificio para tal fin.
- Si se trabaja en altura, cercar planos inferiores para evitar que las chispas caiga sobre el personal en tránsito.
- En espacios de escasa ventilación colocar un sistema de extracción forzada de gases.
- No conectar la pinza de masa en estructuras próxima a rodamientos para no deteriorarlos.

Las soldadoras MAG (Material Active Gas) y MIG (Material Inert Gas) responden a las mismas recomendaciones de seguridad señaladas para soldadoras por arco eléctrico y además se debe considerar:

- Controlar la hermeticidad de los acoples en TODAS las conexión de los tubos de gas.
- Controlar el correcto funcionamiento de los aparatos de medición.
- Verificar la limpieza de la punta de la antorcha antes y después de cada trabajo para evitar atascamientos del alambre.
- Verificar visualmente el estado de los tubos de gas y válvulas.
- Controlar que los tubos cuenten con los datos de fabricación y pruebas de ASP correspondientes.

Soldadora Autógena y Oxicorte:

Defectos más comunes:

- Mangueras resacas, agrietadas o quemadas.
- Manómetros golpeados o mal acoplados.
- Picos fundidos por exceso de calor.
- Cilindros sin identificación o mal sujetos.
- Válvulas deterioradas.
- Carro de transporte en malas condiciones.

Para su uso se recomiendan las siguientes precauciones:

- Esta herramienta es de llamas abiertas, desprende chispas, en atmosferas explosivas requiere PTS en caliente y adecuación previa del sector.
- Es obligatorio el uso de barbijo EN 140 (en espacios poco ventilados), guantes de descarnado de puño largo, protección ocular para rayos UV, delantal ignífugo, polainas y calzado de seguridad para emplear esta máquina.
- Se debe aislar el entorno de las partículas incandescentes, mediante mantas ignífugas, pantallas metálicas o de ser posible retirando cualquier material combustible próximo al sector de trabajo.
- Es necesario disponer de un hombre de seguridad y un extintor triclase permanentemente para controlar los focos ígneos.
- El equipo debe contar con válvulas antirretorno o arrestallamas a un metro del soplete y a la salida de las válvulas de corte. **fig. N°13**
- Debe poseer manómetros en cada tubo de gas y válvulas de regulación de gases en el soplete.
- Las presiones deben registrarse por medio de manómetros de alta y baja presión.
- El equipo debe encenderse por medio de chisperos.
- Todos los acoples de mangueras se deben sujetar por medio de abrazaderas metálicas, controlando las pérdidas por medio de una mezcla de jabón neutro y agua.
- Las mangueras deben revisarse periódicamente y deben alejarse de las chispas y superficies calientes.

- Los cilindros deben contar con la protección mecánica en la parte superior para proteger manómetros y válvulas.
- Los cilindros deben estar bien sujetos en el carro de transporte, rotulados según el gas que albergan, deben tener estampada en forma clara la fecha de fabricación y de pruebas hidráulicas realizadas.
- Deben poseer válvula de corte por exceso de flujo y válvula anti retorno a un metro del tubo y a un metro del soplete.

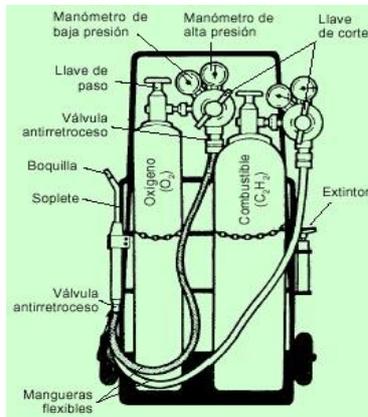


Fig. N° 13

CÓDIGOS DE COLORES PARA IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS

	DISTRIBUCIÓN ANUAL											
PERÍODO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
PRODUCCIÓN	VERDE			AZUL			ROJO			AMARILLO		

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Equipos / Sistema / Dispositivo	Condición	Observaciones
Mango		
Mordaza Fija		
Anillos		
Rosca de Ajuste		
Mordaza Móvil		
Mordazas de Corte		
Arista de corte		
Cabeza		
Cuñas		
Vinculación mango - Cabeza		
Tornillo de articulación		
Aislación eléctrica		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia: Mensual

Inspecciono

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Condiciones a Observar	Estado	Observaciones
Alimentación Eléctrica		
Aislación Eléctrica Gral.		
Carcaza		
Accionamientos		
Partes Rotantes		
Empuñadura		
RPM (Máquina – Útiles)		
Acoplamiento de Piezas		
Llaves de Ajuste para Útiles		
Ventilación		
Protecciones Mecánicas		
Pinzas		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia: Mensual

Inspecciono

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE ESCALERAS

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Tipo de herramientas:

Equipos	Condición	Observaciones
Largueros		
Travesaños		
Patas de Apoyo ant. Deslizantes		
Cuerda		
Roldana		
Seguros de Extensión		
Bisagra de articulación		
Cadena de apertura		

Observaciones:

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia:

Inspecciono

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE ANDAMIOS

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	C CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Tipo de herramientas:

Equipos	Condición	Observaciones
Tiretas diagonales		
Tiretas transversales		
Bases de Apoyo		
Acoplamiento - Encastres		
Cuerpo Prefabricado		
Nudos		
Tubos		
Aplomado		
Estabilidad		

Observaciones:

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia:

Inspecciono

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE APAREJOS

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	C CAMBIAR	N/C NOCORRESPONDE

Tipo de herramientas:

Equipos	Condición	Observaciones
Carcaza		
Oxidación		
Desgaste Superficial		
Deformación - Aplastamiento		
Capacidad Máxima Visible		
Cadena-Cuerda		
Deformación		
Desgaste		
Oxidación		
Ganchos		
Seguros de Gancho		
Sujeción del Gancho a la Cadena		
Tuerca Gancho Inferior		
Bulón Gancho Inferior		
Deformación - Aplastamiento		

Observaciones:

CALIFICACION : APTO **NO APTO**

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia:

Inspecciono

Darío Ismael Muchiutti

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE GRÚAS

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	C CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Elemento	condición	Observaciones
Mangueras del motor		
Correas del motor		
Tanque de combustible		
Pastecas		
Ganchos - Seguros		
Cables		
Pluma		
Frenos de seguridad		
Estabilizadores		
Botiquín de primeros auxilios		
Estribos		
Luces		
Alarma de retroceso		
Carnet habilitante		
Certificación Grúa		
Extintor		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia: Mensual

Inspecciono

Darío Ismael Muchiutti

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE AUTOELEVADORES

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Elemento	condición	Observaciones
Mangueras del Motor		
Alarma de Retroceso		
Tanque de Combustible		
Uñas de Elevación		
Cadenas - Seguros		
Cabina		
Cinturón de seguridad		
Frenos		
Estribos		
Luces		
Carnet habilitante		
Extintor		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia:

Inspecciono

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE CAVOS DE VIDA A ARNESES

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

ARNES							
	IDENTIFICACIÓN		INSPECCIÓN			OPERATIVO	
	Empresa	Marca	Est. Fibra	Argollas	Costuras	Si	No
1							
2							
3							

CABO DE VIDA							
	IDENTIFICACIÓN		INSPECCIÓN			OPERATIVO	
	Empresa	Marca	Est. Fibra	Mosquetones	Costuras	Si	No
1							
2							
3							

Observaciones:

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia:

Inspecciono:

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE OXICORTE

Terminología a emplear						
OK	R REPARAR	F FALTANTE	V VERIFICAR	L LIMPIAR	c CAMBIAR	N/C NO CORRESPONDE

Equipos / Sistema / Dispositivo	Condición	Observaciones
Pico		
Mangueras		
Soplete		
Válvulas de corte por exceso de flujo		
Válvulas arrestallama unidireccional a un metro del regulador		
Cilindros identificado		
Reductor de presión de oxígeno		
Reductor de presión de acetileno		
Manómetro de oxígeno		
Manómetro de acetileno		
Identificación de color para mangueras		
Conexión de mangueras a soplete		
Conexión de mangueras a reductores de presión		
Válvula arrestallama a un metro del soplete		
Carro de transporte		
Chispero		
Observaciones:		

CALIFICACION: APTO NO APTO

Fecha de la inspección: / /

Frecuencia: Mensual

Inspecciono

Darío Ismael Muchiutti

REGISTRO DE INSPECCIÓN DE OBRA

Control general de Obras				
	Bien	Reg.	Mal	Observaciones
Orden Y Limpieza				
Elementos De Protección Personal (Epp)				
Protección Contra Caídas (Pee)				
Andamios y Escaleras				
Equipos de izaje de Cargas				
Permisos De Trabajo				
Protección Contra Incendios				
Herramientas y Equipos				

Empresa:

Permiso de trabajo:

Fecha de la inspección: / /

Inspeccionó:

Firma de la empresa

ANEXO N° 27 CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACION

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES												
	<u>AÑO 2015</u>					<u>AÑO 2016</u>						
<u>ACTIVIDADES</u>	<u>AGOSTO</u>	<u>SEPTIEMBRE</u>	<u>OCTUBRE</u>	<u>NOVIEMBRE</u>	<u>DICIEMBRE</u>	<u>ENERO</u>	<u>FEBRERO</u>	<u>MARZO</u>	<u>ABRIL</u>	<u>MAYO</u>	<u>JUNIO</u>	<u>JULIO</u>
INDUCCION DE HySL												
USO DE EPP												
COMUNICACIÓN DE AC/IN												
1° AUXILIOS Y RCP												
CONFECCION DE PTS y ATS												
ESPACIOS CONFINADOS												
RESPUESTAS A EMERGENCIAS												
EDUCACION VIAL												
NORMAS DE SEGURIDAD												
TRABAJOS CRITICOS												
HERRAMIENTAS MANUALES												
PRACTICA DE BRIGADAS												
EXPLOSIONES DE POLVO												
REFERENCIAS:		Programado		Reprogramado		Incumplido						

Firma de aprobación:.....

ANEXO N°28 - COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA

OBJETO

Este procedimiento tiene por objeto establecer un sistema para la comunicación efectiva y abierta en todos los niveles de la organización de la información relativa a seguridad y salud ocupacional, así como la participación y el compromiso de todos los integrantes de la organización en la prevención de accidentes y EP.

ALCANCE

Este procedimiento se aplica en todas las actividades relacionadas con seguridad y salud ocupacional.

DESARROLLO

Comunicación

La información sobre seguridad y salud ocupacional será difundida en todos los niveles de la organización como así también para contratistas y otros visitantes.

A tal fin:

- a. La política de seguridad y salud ocupacional y los objetivos serán exhibidos en los lugares de trabajo en forma permanente.
- b. El personal contará en los lugares de trabajo con: copia de las normas de seguridad y procedimientos de SYSO que le competen y manual operativo de su sector. Toda la documentación les llegara a través de los responsables de cada sector.
- c. Los informes de análisis de accidentes e incidentes serán difundidos en forma escrita para conocimiento del personal en pizarras para información distribuidas en los distintos sectores de planta. Además se ser tema de tratamiento en las reuniones con el comité mixto de seguridad.
- d. Cuando se produzcan noticias relevantes externas en materia de seguridad y salud ocupacional, las mismas serán comunicadas al personal por los medios mencionados en el punto anterior.
- e. El personal será informado, en reuniones periódicas, de la evolución del sistema de gestión SYSO, los planes de acción para eliminar peligros identificados, condiciones inseguras o causas de accidentes detectadas en investigaciones. Así como también de los programas de mejora continua a implementar.

- f. El personal será informado sobre los resultados de las auditorías en los temas de su competencia.
- g. El profesional de seguridad será informado por la gerencia sobre problemas de implementación o mantenimiento del sistema SYSO o las necesidades de asesoramiento que se detecten.
- h. El profesional de seguridad mantendrá informada a la organización, a través del gerente de planta, de toda disposición legal que afecte el sistema SYSO, así como de información relevante que considere de utilidad para su difusión en la organización.
- i. Las comunicaciones externas estarán a cargo del gerente de planta. En caso de ausencia el jefe de turno ocupará su lugar ante autoridades, servicios externos y respuesta ante emergencias.

Participación y consulta

- a. El personal a través del R2 P SYSO 4.3.1 comunicará los nuevos peligros identificados los que serán volcados en la matriz de evaluación R1 P SYSO 4.3.1. para la evaluación de riesgos y la determinación de los controles. Posteriormente recibirá las medidas preventivas/ correctivas a través del responsable asignado.
- b. Los informes de análisis de accidentes e incidentes serán difundidos en forma escrita para conocimiento del personal en pizarras para información distribuidas en los distintos sectores de planta, en donde el personal participará de dichas investigaciones cuando sea conveniente.
- c. El supervisor será el representante del personal en los asuntos de SYSO, a su vez la supervisión recogerá las inquietudes del personal y las elevará a la jefatura para analizarlas conjuntamente. Luego la jefatura tomará una resolución al respecto y por último la supervisión dará respuesta a las mismas en todos los casos. Si la respuesta fuera negativa, explicará las razones para no desalentar la participación futura.
- d. Para el personal contratista y/o visitante el representante en cuestiones de SYSO será el supervisor responsable de la tarea, quien les informará de las disposiciones de SYSO para cumplimentar con los objetivos y política de SYSO. El mismo dará respuesta a las cuestiones generadas tras haber comunicado a la jefatura con anterioridad.
- e. El personal utilizará los partes diarios correspondientes al manual operativo como un medio válido para comunicar cuestiones relacionadas con SYSO.

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Manuales operativos de cada sector.

Avisos de peligro.

RESPONSABILIDADES

El gerente de planta es responsable de hacer distribuir la política de SYSO en las áreas de trabajo.

El supervisor de cada sector es responsable de la provisión y distribución de información sobre el sistema SYSO.

En cuanto a los sectores se designa responsable a:

<u>SECTOR</u>	<u>RESPONSABLE</u>
PORTERIA	SUPERVISOR DE MOVIMIENTO
CALADO	SUPERVISOR DE MOVIMIENTO
ALMACENAJE	SUPERVISOR DE MOVIMIENTO
DESPACHO	SUPERVISOR DE MOVIMIENTO
CALDERA	SUPERVISOR TURNO A
LABORATORIO	SUPERVISOR TURNO C
PREPARACION	SUPERVISOR TURNO B
EXTRACCION	SUPERVISOR TURNO C
PELLETEADO	SUPERVISOR TURNO D
MANTENIMIENTO	SUPERVISOR DE MANTENIMIENTO
ALMACEN	RESPONSABLE DE ALMACÉN

ANEXO N°29 PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA

Aviso de la emergencia por medio del Tel. de emergencia N° 222 o repetidora automática al 226.

Cualquier persona puede avisar sobre una emergencia al Tel. N°222 o 226 donde el operario de preparación o vigilancia, que cubre las 24 Hs. del día, recibirá el llamado e indagará el sitio exacto y naturaleza del siniestro para comunicar precisamente al supervisor de producción. Esta comunicación, operario – supervisor de producción, se realiza por radio (Handy) en canal 2, ya que se dispone de este medio en el sector y el supervisor tiene radio portátil.

Ante dicho aviso, el supervisor de producción, evaluará si es necesario hacer sonar la alarma o si avisará al personal de la brigada que crea conveniente.

Aviso de la emergencia por medio de la alarma:

Para esta situación se cuenta un pulsador de alarma instalado en cada sector de fábrica y uno en carga de vagones de planta de almacenaje, debidamente identificados para que cualquier persona puede accionarlo.

Una vez que suena la alarma, el supervisor de producción debe tratar de recabar información, sobre la emergencia, ya sea por medio del personal presente o solicitándola por medio del Tel. de emergencia N° 222 o su repetidora 226 de vigilancia.

Punto de reunión:

Al escuchar la alarma todo el personal de la brigada de emergencia y brigada de apoyo, deben dirigirse a la caseta de emergencia N°1 a esperar órdenes del supervisor de turno.

Tareas específicas para el control de la emergencia:

Dado que el supervisor conoce al personal que tendrá a su cargo durante una emergencia y todos tienen particularidades para trabajar en diferentes situaciones, quedará a su criterio a quien designará para llevar a cabo las tareas tendientes a eliminar/mitigar el origen y consecuencia de la emergencia.

Personal de visita en planta durante la emergencia:

Ante el conocimiento de una emergencia, el responsable por parte de la empresa ante el visitante será el encargado de solicitarle que se dirija a las oficinas u obradores y espere órdenes.

Derivación de accidentados:

Los accidentados serán derivados por medio de las ambulancias al Hospital Municipal de Daireaux. El medico de planta realizara las atenciones primarias junto al equipo de la brigada para disminuir el tiempo de espera.

ACTUACIÓN ANTE INCENDIO, CON MEDIOS LOCALES

Al descubrir un incendio, una vez cumplido el procedimiento de desencadenamiento del plan de emergencia (aviso) procederemos a ejecutar el plan de emergencia local de la siguiente forma:

- Parar todo tipo de maquinaria en la zona del incendio pulsando los hongos de corte total que cada sala de comando posee.
- Cortar todo suministro de combustible sólido o líquido en la zona del incendio.
- Comenzar la extinción del mismo utilizando los extintores portátiles del sector.
- Evacuar el personal no actuante de la zona del incendio.
- Si la magnitud del evento supera la capacidad de extinción de los extinguidores se debe utilizar el sistema de agua de la red de incendio, para esto es indispensable cortar el suministro de energía eléctrica local o general.
- Observar el desarrollo del incendio, en el caso de que el sistema de extinción propio fuera insuficiente se procederá a ejecutar la solicitud de los medios externos de emergencia BOMBEROS

Una vez dominado el incendio se procederá a la limpieza, salvamento de materiales y puesta en condiciones del lugar para reanudar las actividades.

ACTUACION ANTE ACCIDENTE

Quien detecta la emergencia debe:

- Dar aviso inmediatamente.
- Indicar lugar del suceso, condición general del accidentado, características del accidente (caída desde altura, shock eléctrico etc.).
- **Jefe De Emergencia y Brigadistas**
- Evaluar si la fuente que produjo el accidente por ejemplo (energía eléctrica, - combustible, etc.) aún está presente, implicando riesgo inminente para los brigadista, y eliminarla antes de actuar con el accidentado.
- Evaluar la condición general del accidentado (estado de conciencia, etc.).

- Verificar signos vitales del accidentado siguiendo las prioridades:
- Respiración
- Pulso Cardíaco
- Hemorragias
- En caso de ser necesario, aplicar los conocimientos adquiridos para mantener a la persona en estado vital.(RCP – Primeros Auxilios- etc)
- No movilizar al accidentado.
- Esperar la ayuda externa de personal especializado.
- Prestar los medios necesarios para colaborar con personal externo.

ACTUACION ANTE EXPLOSION

Comunicación del centro de control

Dar aviso a los máximos responsables de la empresa.

Dar aviso rápidamente a personal socorrista externo (Bomberos, Policía, Ambulancias, etc.)

Todo el personal

Colaborar con personal externo en el auxilio y socorrismo a personas afectadas

ACTUACIÓN ANTE AMENAZA DE BOMBA

Ante una amenaza de bomba comunicada por teléfono se deberá actuar de la siguiente manera:

Receptor de la llamada.

1. Recoger la mayor cantidad de información posible del comunicante, anotando:
 - Fecha y hora de la llamada.
 - Texto íntegro del mensaje.
 - Características del comunicante: Sexo, estado nervioso, acentos de la voz, ruidos de fondos, conocimiento de la instalación.
 - Averiguar sitio de colocación y otra información que pueda recabar.

2. Avisar a:

Jefe de Emergencia.

- El Jefe de Emergencia comunicará la situación al Gerente de Planta quien determinará:
- Ordenar aviso a la policía.
- Ordenar la parada de maquinaria, retirar objetos y documentos vitales en la evacuación.
- Ordenar la evacuación organizada de la planta si existen mínimas sospechas de que la amenaza es cierta.

RESPONSABILIDADES

JEFATURA

- ASESORA Y APOYA EN LA EMERGENCIA Y CONTINUIDAD DEL PROCESO
- SE ENCARGA DE CONSEGUIR APOYO LOGISTICO
- ATIENDE AL PERIODISMO - UNICO RESPONSABLE DE REALIZAR DECLARACIONES
- DECIDE LA EVACUACION DE PLANTA

JEFE DE TURNO

- RESPONSABLE DE LA EMERGENCIA HASTA EL ARRIBO DEL GERENTE SI ESTE NO ESTUVIESE PRESENTE.
- CUMPLE LAS FUNCIONES DEL GERENTE DE PLANTA SI ESTE NO ESTUVIESE PRESENTE.
- DA AVISO AL GERENTE SI ESTE NO ESTUVIESE PRESENTE.
- EVALUA LA SITUACION.
- REUNE A LOS BRIGADISTAS EN LA CASETA DE EMERGENCIA N°1.
- DA ÓRDENES PARA CONJURAR LA EMERGENCIA.
- DECIDE SI ES NECESARIO EL AVISO A SERVICIOS DE AYUDA EXTERNA (BOMBEROS, AMBULANCIA, ETC.)
- AUTORIZA A PORTERIA EL PERMISO DE LOS SERVICIOS EXTERNOS, PARA INGRESAR A PLANTA.
- DECIDE SI ES NECESARIO MANTENER EL PROCESO EN MARCHA.

- SE ASEGURA SI ES NECESARIO EL CORTE DE ENERGIA ELECTRICA Y ANTE LA AUSENCIA DEL ELECTRICISTA SOLICITA EL CORTE DESDE LOS PULSADORES DE CORTE TOTAL.
- INTERACTUA CON PERSONAL DE SERVICIOS EXTERNOS PARA CONJURAR LA EMERGENCIA

ELECTRICISTA

- SE DIRIJE A LA CASETA DE EMERGENCIA Nº1
- ACATA LAS ORDENES RECIBIDAS PARA TRABAJAR EN LA EMERGENCIA
- ANTE EL PEDIDO DEL JEFE DE TURNO CORTA ENERGIA ELECTRICA

CALDERISTA

- CONCURRIRA A LA SALA DE BOMBAS Y VERIFICARA QUE EL SISTEMA DE INCENDIO SE ENCUENTRE LISTO PARA SU ARRANQUE AUTOMATICO.
- REALIZADAS ESTAS VERIFICACIONES SE DIRIGIRA A SU PUESTO DE TRABAJO Y ESPERARA ORDENES DEL JEFE DE TURNO.

LABORATORISTA

- SE DIRIJE A LA CASETA DE EMERGENCIA Nº1
- ACATA LAS ORDENES RECIBIDAS PARA TRABAJAR EN LA EMERGENCIA

OPERADOR DE PREPARACION

- ES QUIEN RECIBE EL AVISO DE EMERGENCIA MEDIANTE EL TE: 222
- DA AVISO AL JEFE DE TURNO DE LA EMERGENCIA
- LLAMA A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA A PEDIDO DEL JEFE DE TURNO POR MEDIO DEL TE:222
- ACATA ORDENES DEL JEFE DE TURNO

EXTRACCIONISTA

- NO PRESTA COLABORACION EN LA EMERGENCIA, SINO QUE SE DEDICA A ATENDER EL PROCESO.
- ACATA ÓRDENES DEL JEFE DE TURNO.

PELLETERO

- NO PRESTA COLABORACION EN LA EMERGENCIA, SINO QUE SE DEDICA A ATENDER EL PROCESO.

- ACATA ORDENES DEL JEFE DE TURNO

PERSONAL DE MANTENIMIENTO / LIMPIEZA

- SE DIRIJE A LA CASETA DE EMERGENCIA N°1
- ACATA LAS ORDENES RECIBIDAS PARA TRABAJAR EN LA EMERGENCIA

QUIEN DESCUBRE LA EMERGENCIA

- SI ESTA CERCA DE ALGUN PULSADOR DE ALARMA ACCIONA EL MISMO.
- LLAMA AL TEL: 222 DA AVISO DE LA EMERGENCIA (Indica lugar del suceso, naturaleza y gravedad)
- HASTA EL ARRIBO DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA INTENTA ELIMINAR O MITIGAR LA CONTINGENCIA

PORTERO

- PUEDE RECIBIR LA EMERGENCIA POR REPETIDORA DEL 222 O DIRECTAMENTE SER AVISADO POR EL 226.
- DA AVISO AL JEFE DE TURNO DE LA EMERGENCIA
- LLAMA A LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA A PEDIDO DEL JEFE DE TURNO POR MEDIO DEL TE:222
- ACATA ORDENES DEL JEFE DE TURNO
- LE AVISA AL JEFE DE TURNO CUANDO ARRIBAN LOS SERVICIOS DE EMERGENCIA Y PERMITE EL INGRESO SOLO BAJO SU AUTORIZACION
- PROHIBE EL INGRESO DE CURIOSOS O PERIODISTAS A LAS INSTALACIONES
- MANTIENE LIBRE LINEA TELEFONICA

CONTRATISTAS

- CESAN SUS TAREAS EN PLANTA Y SE DIRIGEN AL OBRADOR (Punto de reunión señalado para tal efecto)
- ESPERAN INSTRUCCIONES DEL JEFE DE TURNO EN ESE SITIO
- RETIRAN VEHICULOS O MAQUINAS QUE ESTORBEN EL PASO DE VEHICULOS DE EMERGENCIA

- EL SUPERVISOR O ENCARGADO DE UN GRUPO DE CONTRATISTAS DEBE RECONTAR SU PERSONAL Y AVISAR AL JEFE DE TURNO SI HUBIESEN AUSENTES

SECRETARIA

- ES LA ENCARGADA DE LLAMAR POR APOYO EXTERNO SI EL SUPERVISOR ASI LO REQUIRIESE.
- MANTIENE LINEAS DE TELEFONO LIBRES.

PERSONAL RESTANTE

- SE DIRIGE AL PUNTO DE REUNION CORRESPONDIENTE A VISITAS Y ADMINISTRACION.
- MANTIENE LA CALMA Y EVITA COMENTARIOS ALARMISTAS.
- NO USAR TELEFONOS INTERNOS, NI EXTERNOS.
- EN CASO DE EVACUACION LO HACEN CAMINANDO POR DONDE EL JEFE DE TURNO O PERSONAL DE JEFATURA LO INDIQUE.

EQUIPAMIENTO DE EMERGENCIA PARA BRIGADISTAS:

4 Sistemas autónomos futura 2000

12 Chaquetas y pantalones para incendios en estructuras según NFPA 1971

12 Cascos para incendio en estructuras con protección visual, barboquejo y nuquera.

12 Monjitas de nomex

12 Pares de guantes de nomex

2 medidores digital multigas (explosímetro y oxímetro)

2 Mascaras full face con filtro multigas

6 Paks de filtros para mascara full face.

1 Sistema móvil de línea de aire con dos mangueras de 15 metros c/u y acoples rápidos.

2 Mascaras full face para línea de aire.

2 Sistema reguladores de acople para línea de aire para mascara full face.

2 Botiquines de 1° auxilios completo.

6 Linternas antiexplosivas con baterías recargables.

6 Paks de repuesto con baterías D.

- 2 Tablas espinales con sujetadores con velcro e inmovilizador cervical incorporado.
- 4 Cuellos cervicales regulables (talles M-L-XI)
- 2 Camilla de transporte.
- 2 Sistemas de anclaje 4 vientos.
- 2 Trípodes telescópicos para rescate en espacios confinados con malacate mecánico.
- 1 Escalera de aluminio de alta resistencia extensible.
- 1 Escalera de fibra extensible.
- 2 Equipos de rescate en altura con sistema de descenso asistido. (Operado por bomberos en caso de ser empleado)
- 2 T4 para cuerda con silletas y control de descenso manual.
- 2 Cuerdas estáticas para t4.
- 2 T5 de cable de acero de 20 m.
- 4 Arnese de rescate con toma frontal y dorsal de acero.
- 4 Férulas inflables de brazo.
- 4 Férulas inflables de piernas.

ANEXOS

- Anexo N°1 Estudio de Costos de Inmobiliario.
- Anexo N°2 Estudio de Costos de Accesorios para Bloqueo de Equipos.
- Anexo N°3 Estudio de Costos de Accesorios para Bloqueo de Equipos.
- Anexo N°4 Estudio de Costos de Insumos de Para Señalización.
- Anexo N°5 Estudio de Costos de EPP Dieléctricos.
- Anexo N°6 Estudio de Costos de Accesorios de Bloqueo.
- Anexo N°7 Estudio de Costos de EPP Dieléctricos.
- Anexo N°8 Estudio de Costos de EPP.
- Anexo N°8B Estudio de Costos EPP.
- Anexo N°9 Estudio de Costos de Extintores.
- Anexo N°10 Material para Construir el Burrito.
- Anexo N°10B Croquis del Burrito.
- Anexo N°11 Croquis del Toma Muestras a Construir.
- Anexo N°12 Instructivo de Bloqueo.
- Anexo N°13 Registro de Control de EPP.
- Anexo N°14 Reporte Rápido de Accidente e Incidentes.

- Anexo N°15 Registro de Red de Incendio de Secadoras.
- Anexo N°16 Registro de Inspección de Herramientas.
- Anexo N°17 Registro de Identificación de Peligros.
- Anexo N°18 Registro de Entrevista para Accidentados.
- Anexo N°19 Matriz de Análisis de Riesgos.
- Anexo N°20 Certificado de Calibración del Luxómetro.
- Anexo N°21 Planos de los Sectores de Medición de Ruido.
- Anexo N°22 Certificado de Calibración del Decibelímetro.
- Anexo N°23 Croquis de la Distribución de Extintores e Hidrantes.
- Anexo N°24 Procedimiento de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
- Anexo N°25 Índice de Requisitos Legales.
- Anexo N°26 Norma de Uso, Conservación e Inspección de Herramientas.
- Anexo N°27 Cronograma Anual de Capacitación.
- Anexo N°28 Procedimiento de Comunicación, Participación y Consulta.
- Anexo N°29 Procedimiento de Respuesta a Emergencias.

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco a los profesores del ISEME que me guiaron en la concreción de este proyecto final, siempre me brindaron franca y total predisposición ante mis consultas. Extiendo mi gratitud a mi esposa Celina García, que me brindó su apoyo supliendo mis ausencias por motivos laborales y sobre todo las ausencias de los días que estaba presente en casa, pero dedicado al proyecto en cuestión. Agradezco a la gerencias de la empresa OMHSA que me brindo sus instalaciones para llevar adelante el proyecto y además al personal operativo que me nutrió de nuevos saberes sobre el proceso mismo.

Un agradecimiento muy especial a Lidia Aznar y Adriana Simone por su apoyo y paciencia y a todas aquellas personas que colaboraron o participaron de una manera u otra en la realización de este proyecto final.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA:

- Ley 19587/72 Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Decreto Reglamentario DR. 351/79 y sus modificatorias.
- Res. SRT N°84/12 Protocolos de Medición de Iluminación.
- Res. SRT N°85/12 Protocolos de Medición de Ruido
- N.T.P. del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Norma OHSAS 18001:2007 SYSO.
- Normas OHSAS 18002:2008 Directrices para Implementación.

- Enciclopedia de la OIT Cap. N° 21, 30, 52,56 y 81.
- Boletín Legal Strucplan.
- Manual de seguridad Laboral grupo MAPFRE.
- Manual del Estudio del Trabajo y la Ergonomía Grupo MAPFRE.
- Manual de Prevención de Riesgos Laborales – Comisión Médica de Asturias.
- Manual para Profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo - INSHT
- Manual de Anatomía II y Patologías Laborales.
- Manual para Elaboración de Matrices de Riesgo.
- Normas y Procedimientos Internos de OMHSA.
- Manual de Prevención de Explosiones de Polvo – Red Proteger
- Manual de Buenas Prácticas Eléctricas – SRT.
- Manual de Buenas Practicas Metalmecánicas – SRT.
- Manual de Investigación de Accidentes por el Método de Árbol de Causas - INSHT