

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONESSANTO TOMÁS DE AQUINO**

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

FACULTAD DE INGENIERÍA

Prevención de riesgos, análisis de puesto de trabajo, prevención y mitigación de riesgos en los puestos de trabajo empresa HOLCIM (ARGENTINA) SA

“ANALISIS DE PUESTO DE OPERARIOS DE EXPEDICION Y DESPACHO”

Dirección: María Florencia Castagnaro

Alumno: Lucas Aurelio Miraglio

Centro Tutorial: Campana, Buenos Aires

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Generalidades del Proyecto Final Integrador.

Este Proyecto se divide en tres Capítulos.

En el Capítulo I con un análisis profundo del puesto de trabajo de un operador de Expedición/Despacho. Se analizará en detalle sus tareas, roles y su función específica. Luego se realizará un estudio ergonómico generalizado del puesto y se llevará a cabo el proceso de identificación de peligros existentes en las distintas tareas llevadas a cabo, se proseguirá con una evaluación de los riesgos, determinando según procedimiento, cuáles son aquellos peligros que tienen riesgos significativos y correspondientes medidas de prevención que se debe adoptar.

Al final de esta primera etapa se realizará un estudio de la inversión económica que deberá afrontar la empresa a la hora de implementar las medidas con el fin de evitar lesiones y futuras enfermedades profesionales en los trabajadores que se desempeñan en este puesto de trabajo dentro de la empresa.

En el Capítulo II del Proyecto, se analizarán las condiciones generales que presentan Planta Campana, detallando tres factores importantes.

Tema 1: Ruido

Centrado en el proceso de triturado es importante analizar que la puesta en marcha de los diferentes equipos y máquinas de la empresa trae aparejada la producción de ruido, afectando así no solamente a los trabajadores del puesto sino también a los trabajadores lindantes y al personal en general. Por esta razón es necesario realizar un estudio de ruidos en la totalidad del predio de la empresa

Tema 2: Máquinas y herramientas.

Este sector de trabajo cuenta con máquinas de gran porte, equipos operativos y es permanente el uso de herramientas tanto manuales como portátiles por lo que se propone realizar un relevamiento general de condiciones de estos equipos verificando principalmente que exista protecciones de máquinas, cortes o paradas de emergencia, estado general de las herramientas manuales como las portátiles de uso habitual en el sector. De acuerdo a lo evaluado y teniendo en cuenta el relevamiento de las mismas, se propondrán mejoras pertinentes en el uso e intervención de máquinas y herramientas.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Tema 3: Polvo en suspensión - Contaminación ambiental.

Teniendo en cuenta la operación principal de la planta, la descarga y traslado de materias primas secas, es decir no puede incorporarse humedad o agua a las diferentes etapas de del proceso. Es por ello que analizare el impacto ambiental y laboral que genera el polvo en suspensión. Si bien la planta se encuentra alejada de los habitantes o poblados de la zona, hay factores naturales que podrían facilitar la prevalencia del polvo en el ambiente como así también favorecer, por rotaciones de vientos, por ejemplo, la presencia de partículas de polvo en proximidad de poblados urbanos de la zona.

Esta presencia de polvo ambiental en el aire es causante de diferentes consecuencias en la salud tanto de los trabajadores como asi también pobladores cercanos. Produciendo a largo plazo enfermedades crónicas. Cuanto más pequeña es la partícula de polvo (polvo fino), más peligroso se considera para la salud.

Cada uno de estos factores, será evaluado con su respectiva evaluación de los riesgos, proponiendo así posibles soluciones técnicas y/o medidas correctivas para cada una de ellas, a los efectos de reducir los riesgos, cuya base Ley vigente de Higiene y Seguridad N° 19587, y sus decretos reglamentarios.

En el Capítulo III del Proyecto Final y después de tener un panorama completo sobre los riesgos que están expuestos los trabajadores, es importante exponer las medidas que ayudaran a evitar o reducir al mínimo que un operario sufra alguna lesión o daño al momento de realizar la tarea, poniendo en marcha la implementación de medidas preventivas para disminuir o erradicar los riesgos. Es por esta razón que se confeccionara un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales, exponiendo la importancia de conocer los potenciales riesgos y sus posibles consecuencias, las medidas preventivas que se deben tomar para cada riesgo, implementación y su seguimiento basadas en controles y revisiones periódicas, teniendo como principal objetivo la integridad física del trabajador, entre otros se diagramara un seguimiento para su eficaz cumplimiento, además se propondrá capacitación al personal en general de seguridad en la vía pública, por último se elabora un plan de emergencia conteniendo un plan de evacuación, definiendo roles de los trabajadores para cada situación planteada.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Objetivos del Proyecto Generales:

- Identificar cuáles son los factores de riesgos que influyen en la incidencia de accidentes o enfermedades de trabajo en Agregados Pétreos.
- Realizar la evaluación de riesgos y confeccionar un programa de prevención de los riesgos detectados.
- Proponer las medidas preventivas y /o correctivas que surjan de este análisis a las autoridades de la empresa para mejorar su desempeño en Seguridad Laboral.

Específicos:

- Confeccionar un sistema de gestión de Seguridad y Salud del Trabajo basado en la norma OHSAS 18001:2007.
- Alinear esta norma al sistema de gestión actual de la empresa y mantenerlo en tiempo con el fin de lograr la mejora continua de todos los sistemas de la empresa.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Índice

TEMA1

Análisis del puesto de trabajo	
Presentación de la planta.....	pág.9
Memoria descriptiva.....	pág.13
Descripción del puesto.....	pág.19
Análisis IPERC.....	pág.21
Desarrollo.....	pág.31
Análisis Ergonómico.....	pág.34
Desarrollo.....	pag.37
Estudio de Costo.....	pág.59

TEMA 2

Ruido

Introducción.....	pag.61
Efectos de la Exposición.....	pag.62
Marco legal.....	pag.64
Identificación del agente.....	pag.67
Análisis del Puesto.....	pag.67
Medidas de control recomendadas.....	pag.78

Máquinas y herramientas.

Introducción.....	pag.79
Principios Generales.....	pag.81
Herramientas de mano portátil.....	pag.81
Maquinaria mecánica y no mecánica.....	pag.83
Peligros mecánicos.....	pag.84
Peligros no mecánicos.....	pag.86
Marco legal.....	pag.87
Relevamientos y análisis.....	pag.87
Identificación riesgo en equipo.....	pag.88

Equipo 1: Cinta transportadora

Descripción equipo.....	pág.88
Identificación de riegos en el equipo.....	pag.88
Medidas de control recomendadas.....	pag.89

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Equipo 2: Zaranda vibratoria

Descripción de equipo.....	pag.93
Identificación de riegos en el equipo.....	pag.94
Medidas de control recomendadas.....	pag.95

Equipo 3: Equipo de oxicorte

Descripción de equipo.....	pag.101
Identificación de riegos en el equipo.....	pag.102
Medidas de control recomendadas.....	pag.106

Polvo en suspensión - Contaminación ambiental.

Introducción a exposición de polvo.....	pag.111
Daños en la salud.....	pag.113
Estrategias generales.....	pag.115
Marco legal.....	pag.117
Análisis del lugar.....	pag.118
Medidas de control generales	pag.131

TEMA 3

Introducción.....	pág 134
Análisis de normas.....	pág 137

1.Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo

Introducción.....	pág.138
Desarrollo.....	pág.140
Conclusión.....	pág. 154

2.Selección e Incorporación de Personal

Introducción.....	pág.156
Desarrollo.....	pág.157
Conclusión.....	pág.173

3.Capacitación en Materia de Higiene y Seguridad Laboral

Introducción.....	pág.173
Desarrollo.....	pág.173
Conclusión.....	pág.180

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

4.Inspecciones de Seguridad	
Introducción.....	pág.181
Desarrollo.....	pág.181
Conclusión.....	pág.197
5.Investigación de Accidentes Laborales	
Introducción.....	pág.199
Desarrollo.....	pág.199
Conclusión.....	pág.213
6.Estadísticas de Siniestros Laborales	
Introducción.....	pág.215
Desarrollo.....	pág.218
Conclusión.....	pág.228
7.Normas de Seguridad	
Introducción.....	pág.223
Desarrollo.....	pág.223
Conclusión.....	pág.223
8.Prevenición en la vía Publica	
Introducción.....	pág.229
Desarrollo.....	pág.229
Conclusión.....	pág 251
8.Plan de Emergencia	
Introducción.....	pág.226
Desarrollo.....	pág.226
Conclusión.....	pág 248
Conclusion Final.....	pág.278
Bibliografía.....	pág.280
Agradecimientos.....	pág.281

TEMA 1

ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

**PUESTO: OPERADOR DE
EXPEDICION/DESPACHO**

**PLANTA: HOLCIM
ARGENTINA (PLANTA
CAMPANA)**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Presentación de Holcim Planta Campana:

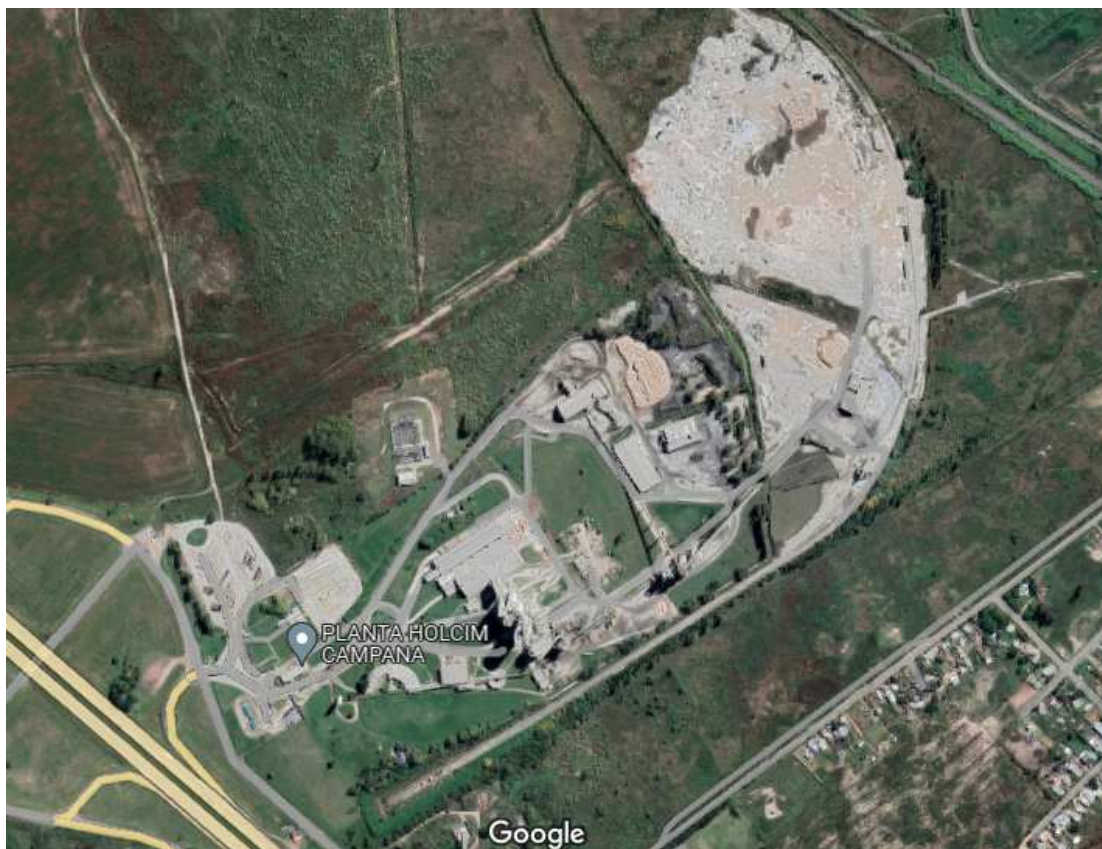
El presente Proyecto Final Integrador de la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad F.A.S.T.A.; se realizará una investigación y posterior análisis de las diferentes condiciones, situaciones de peligro o enfermedades que están expuestos los trabajadores. El análisis se desarrollará en la Empresa Holcim Argentina. Se encuentra ubicada en la Provincia de Córdoba en la localidad de Malagueño a 70 km de la Capital Federal y pertenece al rubro de minería.

La planta de Campana es un establecimiento que cuenta con una superficie de 15 hectáreas aproximadamente, es reconocida en la industria minera por su trayectoria en la producción y comercialización de distintos tipos de cementos, el transporte y la distribución de los mismos. Estos materiales son utilizados en obras viales, civiles, como materia prima para la elaboración de hormigón elaborado y carpetas superficiales de bases, entre otras.

La producción anual del periodo 2021 fue de unos 800.000 a 850.000 toneladas y se estimaba una producción de unas 900.000 toneladas para el periodo ~~2022~~ (La producción anual es estimada ya que esta varía con la demanda del mercado).

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Imagen satelital de la Planta



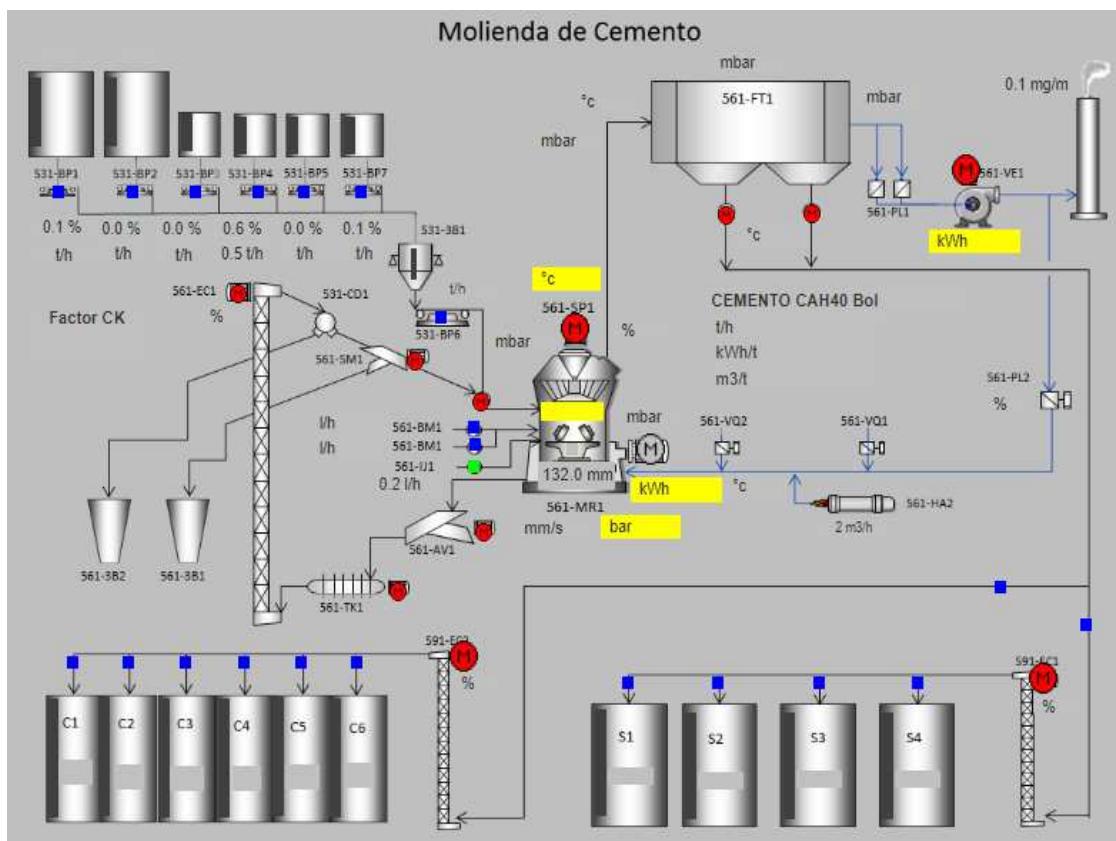
La planta opera con 2 descargas de materias primas, tanto por tren como por camión, que alimentan los silos de material intermedio o subproducto para que posteriormente con un Molino Vertical de Cemento se realice la molienda y se deposite en los silos de producto terminado

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

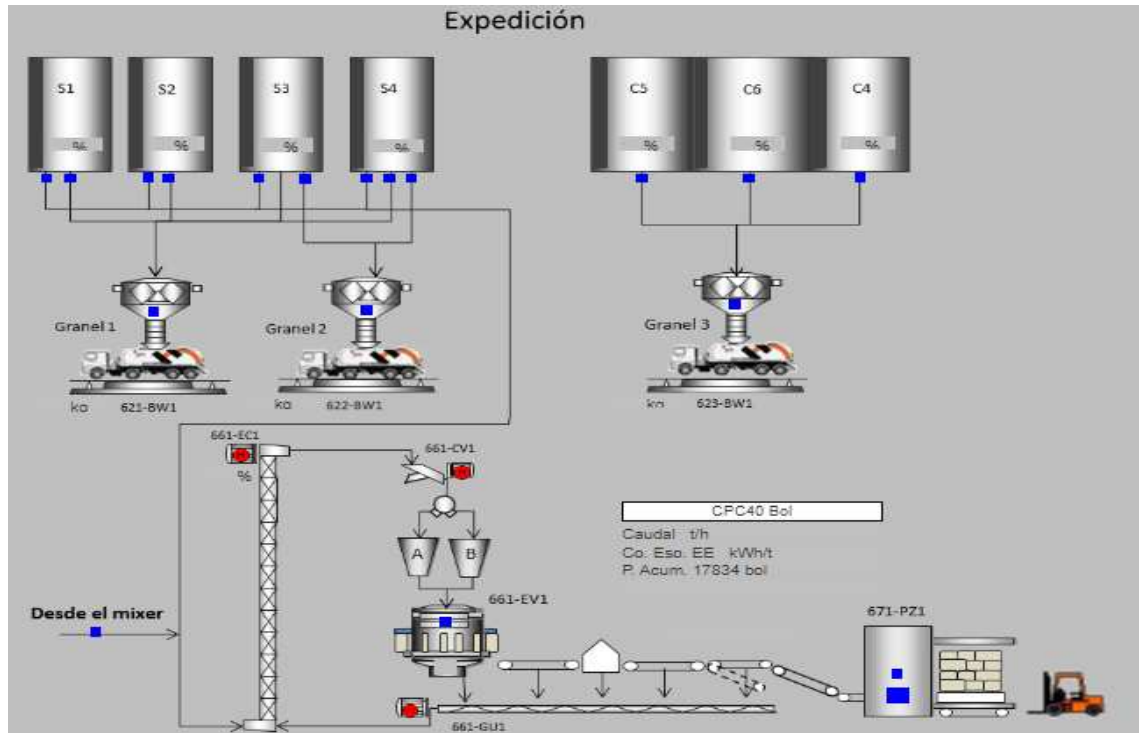
Luego se cuenta con la alternativa de despacho por bolsa o a granel



Proceso productivo del cemento



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



A continuación, se demuestran los diferentes tipos de cementos producidos de acuerdo a las necesidades del mercado y clientes específicos discriminado por recetas

9/8/2022 12:00:00

Revisión N° 14 -- 2022

% Clinker		Molino	Dosificación Base seca				
CK Silo 1 CA PV	CK Silo 2 MG LN	Producto	Clinker	Yeso	Escoria	Ceniza	Caliza
0%	100%	CAH 40 Bolsa	55,0	5	36	4,0	0,0
100%	0%	CAH 40 ARS	58,0	5,0	37,0	0,0	0
100%	0%	CPC50 Granel	87,0	5,0	6,0	0,0	2,0
0%	100%	CPC40 Granel	63,0	5,5	22,5	0,0	9,0
70%	30%	CPC40 F. Max	69,0	5,5	17,5	4,0	4,0
0%	100%	CPC40 Bolsa	60,0	5,5	24,5	5,0	5,0
100%	0%	CAH30 Granel	34,5	5,5	55		5,0

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Especificación de Producción

ESPECIFICACIONES DE PRODUCCIÓN - PLANTA CAMPANA															
%SO3			% CaO		%SiO2		%Al2O3		% Ret #45			PPC	Aditivo	Destino	
Min	Lograr	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Lograr	Máx	min - max	ppm		Silo o Camara
2,5	2,8	3,1	48,7	54,1	23,2	26,7	6,9	9,2	1,4	1,8	2,2	0,9 - 2,2	1000	MAPE 530	S1
2,5	2,8	3,1	52,0	54,0	24,0	25,1	6,0	8,0	1,4	1,8	2,2	1 - 3	1250	MAPE 530	C5
2,6	2,8	3,0	59,0	60,0	21,0	22,1	4,0	6,0	1,2	1,6	2,0	2 - 3	2000	MAPE 530	C6
2,8	3,0	3,2	55,0	57,0	22,0	23,1	5,0	7,0	1,2	1,6	2,0	2 - 5	1250	MAPE 520/ SIKA 171	S2 y 4
2,6	2,8	3,0	56,0	58,0	22,0	23,5	5,0	7,0	1,2	1,6	2,0	2 - 5	2600	Econex 50% / 50 % Mape 520	C2
2,6	2,8	3,0	55,0	57,0	22,0	23,5	5,0	7,0	1,4	1,8	2,2	2 - 5	900	MAPE 520/ SIKA 171	S3
2,6	2,8	3,0	48,5	49,5	26,0	27,1	9,0	10,0	1,4	1,8	2,2	2,2 - 2,6	1250	MAPE 520/ SIKA 171	C4
2,5	2,8	3,1	60,0	62,0	18,0	20,0	3,0	5,0	1,4	1,8	2,2	1,5 - 2,5	1800	MAPE 520/ SIKA 171	C1
2,5	2,8	3,1	42,0	44,0	27,0	30,0	8,5	9,5	3,2	3,6	4,0	2 - 4	400	MAPE 520/ SIKA 171	C3

Memoria descriptiva:

La planta en si opera con una nómina propia de 98 empleados. Tiene servicios tercerizados de 2 palas cargadoras y camiones y para las actividades de mantenimiento y limpieza en planta, accede también al servicio de terceros. En épocas normales de producción se realiza en 3 turnos operativos ininterrumpidos los 365 días del año:

- Turno MAÑANA: de 6 a 14hs
- Turno TARDE: de 14 a 22hs
- Turno NOCHE de 22 a 6hs
- Turno administrativo o central: de 8 a 17hs

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

La nómina en si cuenta con 90 colaboradores sexo masculino y 8 de sexo femenino. Hay un vestuario para varones y otro para mujeres. La cantidad de baños en total son:

Producción y Laboratorio: 1 baño y vestuario discriminado por sexo

Edificio Central: 1 Baño mixto

Expedición y despacho: 1 baño y vestuario discriminado por sexo

Los equipos móviles habituales de planta son:

- Camiones de gran porte: IVECO y SCANIA
- Palas cargadoras SDLG
- Camionetas FORD
- Camión Regador
- Barredora Industrial
- Autoelevadores LINDE

La planta cuenta con varios edificios fijos donde se ubican: Sala de reuniones, laboratorio de planta, baños y vestuarios, taller de mantenimiento, centro de control de operación, depósitos y almacenes.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Expedición y Despacho cuenta con un sistema definido de producción que se expresa en el siguiente mapa de procesos:



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

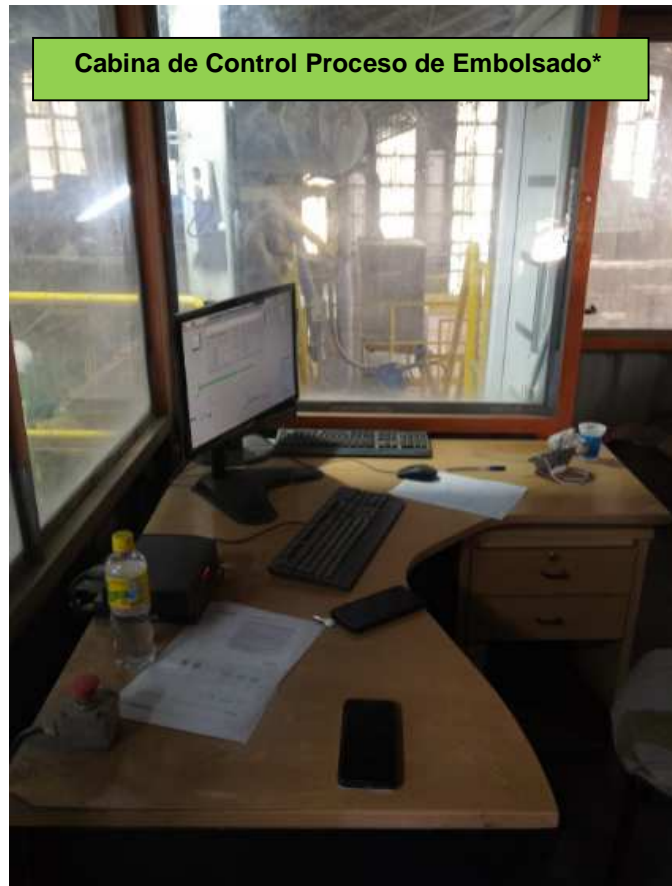
Sector a desarrollar en esta etapa:



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



La tarea del Operador de Expedicion/Despacho consiste en operar los controles de comandos del equipo principal de la maquina embolsadora, abastecer con envases vacíos la noria que se encarga de transportar los envases hasta el aplicador automático que los expulsa hasta la boquilla de llenado.

Para realizar el embolsado final de material primero se debe seleccionar el silo según el tipo de material que se desea embolsar, revisar el circuito y poner en funcionamiento primero en vacío la maquina embolsadora

Luego de comenzar la tarea, se realiza distintas inspecciones a los envases, pegamentos y fechador para verificar que el proceso cumpla con los requisitos mínimos para su posterior despacho.

El trabajador de primaria descansa 30 min a mitad de cada turno según lo permite su CONVENIO COLECTIVO DE TRABAJO.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Relevamiento específico de seguridad del sector, para dicho análisis del sector de trabajo se procede a:

- Programar visitas de observación con el fin de obtener una descripción certera del lugar y así poder relevar comportamientos de los trabajadores en los diferentes turnos y condiciones en el sector de trabajo.
- Solicitar procedimientos para el acceso a la zona y operación
- Solicitar estadísticas de accidentes, incidentes, incidentes con daños a la propiedad, etc.
- Entrevistas con Supervisor y Jefe del Sector y Operadores del turno.

Nombre del colaborador	Edad	Nivel de estudios	Puesto que desempeña	Antigüedad en la planta	Tipo de personal
Maximo Fredes	45 años	Terciario incompleto	Operador de embolsadora	14 años	Propio
Osmar Cabrera	39 años	Secundario completo	Operador de embolsadora	10 años	Propio
Juan Lescano	34 años	Terciario incompleto	Operador de embolsadora	8 años	Propio
Carlos Lescano	51 años	Primario incompleto	Operador de embolsadora	16 años	Propio
Fernanda Ortiz	34 años	Secundario completo	Operador de embolsadora	2 años	Propio
Cecilia Di Camilo	34 años	Secundario completo	Operador de embolsadora	2 años	Propio

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Análisis IPERC:

De acuerdo al relevamiento de las personas que desempeñan las principales tareas en el sector de embolsadora, observamos que si bien diariamente las jornadas laborales se dividen en 3 turnos, hay personal soporte y en preparación. Si nos situamos en el nivel de educación alcanzado tanto en personal 3 personas han finalizado sus estudios secundarios, 2 se encuentran actualmente están realizando carreras terciarias y solamente 1 no ha finalizado sus estudios primarios, poniéndolo así en situación desfavorable respecto a cuestiones de seguridad, calidad y ambientales

Los trabajadores aprenden la tarea de acuerdo a aprendizajes y transferencia de conocimientos basados en las experiencias, no existe un plan de formación ni entrenamiento específico para el personal. Al ser entrevistados y consultados en sí reconocen peligros y/o riesgos del sector, identifican en general, y coincidiendo de acuerdo a lo expresado por los trabajadores en la siguiente tabla

Personal	Riesgos identificados en el sector								
	Caída de materiales	Golpes	Caídas	Tropezos	Atrapamientos	Ruido	Vibraciones	Polvo	OTROS
Máximo Fredes		X		X		X		X	
Osmar Cabrera		X	X	X		X		X	
Juan Lescano	X	X	X	X	X	X	X	X	Contacto con energías peligrosas
Carlos Lescano								X	
Fernanda Ortiz		X	X	X					
Cecilia Di Camilo		X	X	X					

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Si bien los riesgos identificados son correctos, me genera preocupación que de los 6 trabajadores trabajador solo uno reconozca el riesgo de atrapamientos con el potencial de daño a las personas, ya que se observan cintas sin protecciones laterales al igual que uno de ellos menciona vibraciones, pero no sabe bien las consecuencias de dicha exposición ni explicar el mismo. Todos los que desempeñan tareas identifican la posibilidad de golpearse tanto con estructuras o al desarrollar alguna tarea y la posibilidad de tropezarse.

Respecto a Ruido, solo 3 operarios identifican dicha exposición y en relación la exposición al polvo en suspensión 4 de ellos identificó el mismo. En este caso al observar a dos de ellos con barbijos colocados se les consulta porque el uso y solo describen que “hay tierra en el lugar y por temas de Covid-19 (pandemia). A continuación, y haciendo un recorrido presencial en la planta mencionaré los riesgos generales observados durante la visita, (esto no significa sean los únicos sino los observados a primera vista):

Riesgos Físicos	Riesgos biológicos	Riesgos ergonómicos	Riesgos psicosociales	Riesgos Mecánicos
Vibraciones	Virus: Covid-19	Posturas	Trabajo en solitario	Atrapamiento
Ruido	Picaduras de insectos - Mordeduras	Manejo inadecuado de cargas	Fatiga	Aplastamiento
Exposición a altas y bajas temperaturas climáticas		Sobre-esfuerzo	Estrés	Arrastre
Inhalación de polvo		Movimientos Repetitivos		Cortes
Falta de iluminación - Encandilamiento				Quemaduras

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

De acuerdo al relevamiento preliminar de riesgos se refuerzan algunos conceptos básicos para luego proceder a la confección de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y control (IPERC) de los observados de acuerdo a las tareas principales que realizan los trabajadores en este puesto.

Metodología para la identificación y evaluación de los riesgos.

La metodología para identificar peligros y evaluar los riesgos asociados al ámbito laboral tiene por objetivo que la organización tenga control o influencia sobre los mismos y pueda actuar con mayor decisión sobre aquellos que, por el resultado de la evaluación, sean más significativos y así lograr el cero daño a las personas, equipos, instalaciones.

Es importante que la metodología empleada sea conocida, llegue a todo el personal propio, contratistas, proveedores, visitas, etc y así incrementar los conocimientos de seguridad y salud, mejorar la percepción del riesgo al momento de realizar una actividad, definir las soluciones correctas para evitar daños y resguardar a otros trabajadores, las instalaciones y equipos pertenecientes a la empresa.

Definiciones:

- **Peligro**: Fuente o situación real o potencial de daño directo a las personas (lesión o enfermedad) o indirecto a ellas a través de daños a los bienes.
- **Riesgo**: Es el resultado de combinar la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de las consecuencias de un peligro.
- **Incidente**: Evento que provoca lesiones menores que no le impiden al trabajador continuar con sus tareas o que potencialmente podrían provocar daños a la integridad de las personas o los bienes. Se consideran también como incidentes a los apartamientos de los estándares establecidos (requisitos legales, políticas, procedimientos, etc.).
- **Evaluación del riesgo**: Proceso de evaluación de riesgos derivados de un peligro, teniendo en cuenta la adecuación de los controles existentes y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.
- **Incidente**: Evento que provoca lesiones menores que no le impiden al

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

trabajador continuar con sus tareas o que potencialmente podrían provocar daños a la integridad de las personas o los bienes.

- **Riesgo tolerable**: Riesgo que se ha reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización.
- **LTI**: (Lost time injury), Lesión o enfermedad ocupacional después de la cual la persona afectada se encuentra imposibilitada para trabajar durante al menos un turno o día de trabajo completo en una instancia posterioral turno o día en el cual ocurrió la lesión o enfermedad ocupacional, sin importar si en esa instancia posterior la persona debía trabajar o no.
- **MTI**: (Medical Treat injury), Es una lesión o afección relacionada con el trabajo que no ocasiona pérdida de días pero que, por su gravedad, requiere tratamiento, más allá de los Primeros Auxilios, proporcionado por un profesional capacitado en el cuidado de la salud (Enfermera, médico, fisioterapeuta, etc.).
- **FAI**: (First aid Injury), Es una lesión o afección sin pérdida de días que requiere un tratamiento simple de dolores, rasguños, cortes, quemaduras menores, astillas y etcétera, pero normalmente no requiere cuidado médico por parte de un profesional capacitado en el cuidado de la salud y no es un MTI. Dicho tratamiento es considerado Primeros Auxilios aun cuando sea suministrado por un profesional capacitado en el cuidado de la salud.

Identificación de peligros:

La identificación de peligros se realiza a través del área involucrada, por sector o actividad a desarrollar la actividad donde previa evaluación requiere mayor atención por las consecuencias que podría tener sobre los trabajadores.

Para la identificación de peligros se deben tener en cuenta:

- Las actividades de cada área, tanto en condiciones normales de operación

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

como en condiciones anormales, incidentes y situaciones potenciales de emergencia.

- Las actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo, incluyendo contratistas y visitas.
- Las actividades proyectadas y asociadas con cambios o modificaciones.
- En la confección debe participar activamente el personal que realizala actividad.

Los resultados de la identificación de peligros se deben registrar y conservar como documento al igual que toda actualización y/o modificación de la tarea.

Atendiendo al agente causante del daño, los peligros pueden tener su origen en:

- Lugares de trabajo.
- Máquinas.
- Herramientas manuales.
- Almacenamiento.
- Instalación eléctrica.
- Aparatos a presión.
- Inhalación de gases.
- Aparatos y equipos de elevación.
- Vehículos de transporte.
- Incendios.
- Manejo de sustancias químicas.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Atendiendo a la forma en que se producen los accidentes se pueden clasificar como siguen:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisada sobre objetos.
- Choque contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contacto a sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropello o golpes con vehículos.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Evaluación de Riesgo:

Los riesgos asociados con los peligros identificados deben ser evaluados para determinar cuáles son críticos y deben ser mantenidos bajo control para evitar daños tanto a personas como a las instalaciones.

Los criterios para la evaluación de riesgos son:

- ✓ Riesgo que representa cada peligro, medido según se describe más abajo.
- ✓ Requisitos legales.
- ✓ Políticas definidas por la empresa
- ✓ Compromisos asumidos voluntariamente por la empresa.
- ✓ Requerimientos de partes interesadas (clientes, vecinos, comunidad, otras empresas, etc.).

La identificación de peligro y la evaluación de los riesgos se realiza por parte de los grupos de trabajo de cada sector o actividad, considerando la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias asociadas con cada peligro.

a) **Probabilidad:** de ocurrencia del peligro, según los siguientes criterios:

Valor	Probabilidad	Descripción de la clasificación
A	Frecuente	Se espera muchas veces por año.
B	Probable	Se espera alrededor de una vez por año.
C	Ocasional	Se espera entre una vez por año y una vez cada 10 años
D	Remota	Se espera una vez cada 10 años y una vez cada 100 años (posiblemente una vez o dos veces durante la vida de un lugar o planta)
E	Imposible	Se espera entre una vez cada 100 años y una vez cada 1000 años (No se espera que ocurra durante la vida del lugar o planta).

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- b) **Consecuencia:** magnitud del daño que genera el peligro, según los siguientes criterios:

	Consecuencia	Descripción de la clasificación
1	Menor	Lesión, Enfermedad o Daño que requiera primeros auxilios, sin tratamiento médico posterior.
2	Moderada	Requiere tratamiento médico
3	Seria	Lesión grave (hospitalización)
4	Inaceptable	Muerte o incapacidad permanente
5	Catastrófica	Muertes múltiples.

- c) **Riesgo** = Probabilidad x Consecuencia.

Todo riesgo cuyo nivel sea alto será considerado crítico

RIESGO	CONSECUENCIA
	ABCDE
	Menor/Moderado/Serio/Inaceptable/Catastrófico
PROBABILIDAD	1: Frecuente (HHEEE)
	2: Probable (MHHEE)
	3: Ocasional (LMHEE)
	4 Remota (LLMHE)
	5 Imposible (LLMHH)

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

d) Control de riesgos

Cada Responsable del área en la planta debe asegurar que todas las actividades que generan riesgos sean:

- ✓ Mantenidas bajo control operativo.
- ✓ Consideradas en programas de mejora que incluyen objetivos y metas cuantificables.

El Responsable del área o planta registra los controles y mediciones en el formulario del IPERC y gestiona los programas de mejora para las actividades que generan riesgos.

El Responsable del área o planta verifica que todos los medios de control que aseguran niveles de riesgo bajo o moderado se mantienen de manera efectiva.

En este paso se debe asegurar que los controles de riesgos son planeados y ejecutados en base a la "jerarquía de control de riesgos".

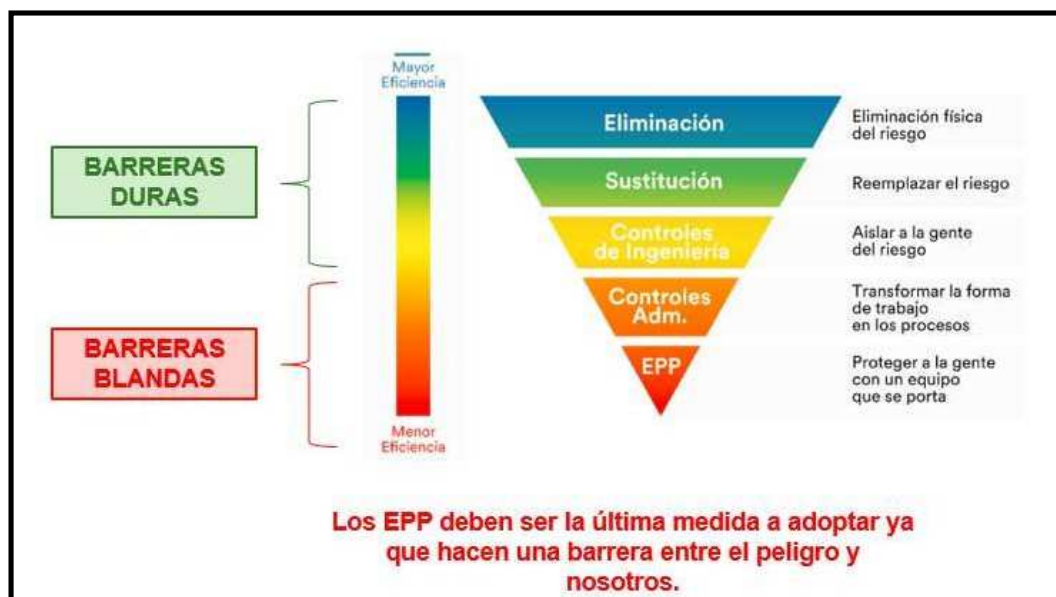
- 1) Eliminación;
- 2) Sustitución;
- 3) Controles de Ingeniería;
- 4) Controles Administrativos;
- 5) Elementos de Protección Personal), donde se debe priorizar la aplicación de los primeros controles sobre el uso de EPP, ya que los mismos disminuyen menos del 10% del riesgo y los primeros más de un 50% del riesgo.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Jerarquía de control de riesgos:

A continuación, se presenta en esquema grafico la Jerarquía de control de riesgos que se utilizará en adelante al momento de sugerir y/o definir medidas de control de los mismos.

Las consideradas dentro del esquema como BARRERAS DURAS (Eliminación, Sustitución y Control de ingeniería) tienden a ser las más eficientes ya que aseguran que el peligro no se concrete o que en caso de ocurrencia sea de menor impacto para el trabajador, mientras que las BARRERAS BLANDAS (Controles administrativos y los EPP) tienden a depender de la comprensión, la percepción, la obediencia, el comportamiento en si del trabajador y el cumplimiento de las normas definidas al igual que los EPP (elementos de protección personal) que hacen una barrera entre el peligro y la persona, no evitando de ninguna manera que el uso de estos evite daños a las personas. Los EPP deben ser siempre la última medida de control de riesgos adoptada



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Desarrollo:

De acuerdo a lo desarrollado anteriormente se procede a continuación a relevar las actividades más críticas que se realizan en el sector.

Las actividades más críticas identificadas en el sector son:

1) Acondicionar pallet mal formado

Esta actividad se puede realizar en varios puntos de la línea de palletizado, ya que alguna falla puede provocar que la bolsa no salga en el orden debido para poder realizar el correcto armado del pallet

Para esto es necesario para la línea de embolsado a través de los puntos de bloqueos que tiene la cinta transportadora, se debe colocar candado de bloqueo personal y retirar protecciones de maquina para poder acceder al lugar, luego de realizar estos pasos y en presencia y actuación de dos personas, se manipulan las bolsas de cemento llenas que tienen en promedio de 49.5 a 52 kilogramos

Se acomoda la bolsa según el orden que debe tener para que cumpla con la formación y se revisa el orden del resto de las bolsas, una vez inspeccionado y cumplido el trabajo se deben colocar nuevamente las protecciones, retirar a todas las personas del lugar, quitar los candados personales de bloqueo y colocar la línea nuevamente en funcionamiento

Es importante cumplir todas estas recomendaciones a fin de evitar accidentes que pueden ser de alta severidad

Pasos de la Tarea	Peligro (consecuencia del peligro)	Probabilidad de que Ocurra su Evento	Consecuencia más Probable del Evento	Nivel de Riesgo	Acción Inmediata de Control (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS&S para darle seguimiento)	Acción para Eliminar y/o Mitigar el Riesgo (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS&S para darle seguimiento)	Jerarquía de control de riesgo aplicada a la acción definitiva (columna 3)
Bloquear equipos	Atrapamientos por o entre objetos	Probable (una o dos veces al año)	Moderado (LTI)	Alto	Antes de ingresar a verificar cual es el problema se debe bloquear el equipo	Colocar candado de bloqueo personal	Ingeniería o re-diseño: el riesgo se controló mediante ingeniería/modificación
Probar que no haya mando en el tablero (Verificar ausencia de tensión)	Atrapamientos por o entre objetos	Probable (una o dos veces al año)	Moderado (LTI)	Alto	Verificar antes de ingresar la ausencia de tensión del equipo, probando momentáneamente los rodillos desde el	Si se verifica que no hay tensión, se puede ingresar	Controles administrativos: el riesgo se controló porque se definió un PTS
Apertura de puertas	Atrapamientos por o entre objetos	Probable (una o dos veces al año)	Insignificante (nada o FAI)	Medio	Quitar los candados de las protecciones, de no existir deberá ingresarse al espacio de trabajo		Controles administrativos: el riesgo se controló porque se definió un PTS
Ingresar tarima con autodescend	Atropellos o golpes con vehículos	Probable (una o dos veces al año)	Moderado (LTI)	Alto	Verificar que no haya personas alrededor del área de circulación	Ingresar a baja velocidad para evitar el choque de estructuras e instrumentos de trabajo de rodillos	Separar, segreguar, aislar: el riesgo se controló porque se separó del personal
Realizar la tarea (traslado de bolsas a tarima vacía)	Esfuerzo muscular incorrecto	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MTI)	Medio	La tarea debe realizarse entre dos personas	Rotarse de ser necesario	Controles administrativos: el riesgo se controló porque se definió un PTS
Realizar la tarea (traslado de bolsas a tarima vacía)	Caída de personas al mismo nivel	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MTI)	Medio	Caminar con precaución sobre la vía de rodillos, ya que a pesar de que esta se encuentra desmontada, los	Evaluar la posibilidad de colocar y dejar fijo un piso rebatible para colocar el momento de tener que realizar esta	Ingeniería o re-diseño: el riesgo se controló mediante ingeniería/modificación
Control de vía de rodillos	Atrapamientos por o entre objetos	Probable (una o dos veces al año)	Moderado (LTI)	Alto	Realizar control visual		EPP: el riesgo se controló mediante el uso de EPP adecuado
Sacar tarima de vía de rodillos	Golpes fuertes por objetos o herramientas	Probable (una o dos veces al año)	Insignificante (nada o FAI)	Medio	La tarea debe realizarse entre dos personas	Utilizar guantes de vaqueta para no cortarse ni astillarse	EPP: el riesgo se controló mediante el uso de EPP adecuado
Cerrar puertas, desbloquear y probar	Atrapamientos por o entre objetos	Probable (una o dos veces al año)	Insignificante (nada o FAI)	Medio	Antes de reiniciar la operación se deben cerrar todas las protecciones con candado de bloqueo	Quitar los candados de bloqueo personal, verificar que el problema está resuelto y detener trabajo de equipo	Controles administrativos: el riesgo se controló porque se definió un PTS

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

2) Intervención de Silos y Cámaras de Almacenamiento

La segunda actividad seleccionada es la intervención de silos y cámaras que almacenan cemento, y que por obstrucciones que se forman en las bocas de descarga deber realizarse de manera manual. Es decir, se debe para el circuito y se deben retirar las piedras o lajas formadas con la mano.

El cemento como parte de su proceso muchas veces genera pegaduras internas en los silos de almacenamiento, estas van cayendo y provocan la obstrucción de la salida, no pudiendo pasar el material ni para el embolsado ni para la carga a granel

Para realizar esta se para el circuito y se corta la alimentación, aguas arriba y aguas abajo, las válvulas se deben bloquear eléctricamente y se coloca candado, una vez que estos pasos se realizan, se abren las compuertas de inspección y se retiran las piedras para poder continuar con el flujo normal de material cualquiera sea el destino.

Es importante también, que esta tarea se realice entre 2 personas dado que, al ser un lugar con poca circulación de gente, si llegase a haber algún evento, no podría tener ayuda cercana

Pasos de la Tarea	Peligro (conocimiento del peligro)	Probabilidad de que Ocurra el Evento	Consecuencia más Probable del Evento	Nivel de Riesgo	Acción Inmediata de Control (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS para darle seguimiento)	Acción para Eliminar y/o Mitigar el Riesgo (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS para darle seguimiento)	Jerarquía de control de riesgo aplicada a la acción definitiva (referido a la columna anterior)
Subir por escalera 38 escalones	Tiempo de trabajo excedido: fatiga	Poco Probable (una vez cada 15 años)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	No ascender bruscamente	Protar al personal que realiza la tarea	Controlar administrativamente: el riesgo se controla porque se definió un PTS
Cerrar Cuchillas de salida de cámaras	Posición ergonómica incorrecta	Raro (una vez cada 50 años)	Menor (MT)	Bajo	Colocar cuchillas de cierre neumáticas	Se Colocaron las cuchillas neumáticas	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Cerrar Cuchillas de salida de cámaras	Caída de personas a distinto nivel	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MT)	Medio	Se realizo una extencion de barandas para asegurar que la persona no caiga al vacío	reemplazar por cuchillas neumáticas	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Apertura de tapa de salida de cámara para material en proceso	Golpes/fortes por objetos o herramientas	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	Cambiar sistema de apertura de puerta de acceso	Se realizo un sistema de compuerta tipo cuchilla con tornillo sin fin	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Apertura de tapa de salida de cámara para material en proceso	Proyección de fragmentos o partículas	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MT)	Medio	Utilizar Barbiljos	Construir campana de aspiracion	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Apertura de tapa de salida de cámara para material en proceso	Quemaduras de piel	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Moderado (LTI)	Medio	Utilizar pala para extraer el material	Usar guantes de kevlar	Separar, reemplazar, retirar: el riesgo se controla porque se usó el personal
Apertura de tapa de salida de cámara para material en proceso	Posición ergonómica incorrecta	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Moderado (LTI)	Medio	Extraer material Por medio de aspiracion		Separar, reemplazar, retirar: el riesgo se controla porque se usó el personal
Romper piedras detrás de cuchillas	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	No abrir cuchilla para romper piedras	Confeccionar niples de cierre rapido detrás de cuchilla que permita romper las mismas	Eliminar: el riesgo se controla porque se evita o elimina el acto para
transito de personas en nivel	Caída de personas al mismo nivel	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Moderado (LTI)	Medio	Para acceder a las distintas salidas se debe utilizar escaleras maineiras (no netas)	Realizar un cerramiento completo (piso) en el nivel esto permitia acceso a las diferentes salidas eliminando la construcción de ducto para descartar el material sin tener que embolsarlo	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Disposición de material para reciclar o descartar	Tiempo de trabajo excedido: fatiga	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MT)	Medio	Cargar bolsas con no mas de 10 kg de material de descarte		Controlar administrativamente: el riesgo se controla porque se definió un PTS
Disposición de material para reciclar o descartar	Esfuerzo muscular incorrecto	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MT)	Medio	la tarea de transportar bolsas se debe realizar con 3 o mas personas (1 pers	Instalar montacargas hasta nivel de cámaras para disponer de bolsas de descarte	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Limpieza del sector y tareas diversas en el mismo	Exposición a temperaturas ambientales extremas: estrés térmico	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MT)	Medio	Se coloco un dispenser y ventilador	Montar filtro para extraer aire caliente y material en suspension	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación
Acceso a sector aero u91-A21	Choques contra objetos inmóviles	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	Se confecciona andamio para acceder al sector	Construir plataforma de acceso con escalera hacia sector	Ingeniería y/o diseño: el riesgo se controla mediante ingeniería/modificación

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

3) Operaciones con Autoelevador

La tercera actividad seleccionada, de la cual forma parte también habitual del operador de expedición y despacho, es el manejo de autoelevadores que pueden ser de 3 o 7 toneladas según se requiera

Todos los insumos para la producción del cemento paletizado son alimentados a los distintos equipos a través de un autoelevador, es decir, las tarimas se seleccionan, se acopian y posteriormente se colocan en una vía de rodillos que genera la circulación para que las bolsas de cemento se armen arriba de esta tarima

Los envases vacíos son colocados en un elevador de carga y luego son transportados hacia la noria de alimentación de envases para que luego pasen al área de llenado automáticamente.

Una vez está listo el pallet lleno y conformado, este es retirado de la vía de rodillos hasta su punto de acopio para que luego se nuevamente trasladado al depósito de carga en donde los distintos tipos de camiones se llevan el producto terminado

Pasos de la Tarea	Peligro (consecuencia del peligro)	Probabilidad de que Ocurre el Evento	Consecuencia más Probable del Evento	Nivel de Riesgo	Acción Inmediata de Control (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS para darle seguimiento)	Acción para Eliminar o Mitigar el Riesgo (registrar esta acción en la Herramienta Soporte de OHS para darle seguimiento)
Realizar check list a equipo	Golpes fuertes por objetos o herramientas	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	Mantener orden y limpieza en los sectores de estacionamiento de autoelevadores	Dar aviso de cualquier desperfecto del vehículo al supervisor.
	Caída de personas al mismo nivel	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MTI)	Medio	Mantener orden y limpieza en los sectores de estacionamiento de autoelevadores	Mantener los 3 puntos de apoyo al ascender/descender del vehículo
	Desplazamiento	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MTI)	Medio	Siempre en el momento de realizar el check list se debe tener el autoelevador parado, con las uñas bajas en le	
Puesta en marcha del autoelevador para chequear funcionamiento	Desplazamiento	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MTI)	Medio	Solo personal autorizado debe conducir autoelevadores	Colocar cartelera - listado en autoelevadores de los conductores autorizados vigente - actualizado
Apertura de portón y bloqueo de senda	Apreton de manos, pies	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MTI)	Medio	Uso de EPP obligatorios - guantes	Colocar cartelera en portones con indicación "NO PASE" cuando estén bloqueando la senda
	Tropezamiento	Probable (una o dos veces al año)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo	Mantener las sendas limpias ordenado el sector. Abrir los 2 portones para bloqueo de senda peatonal.	
Estiba de envases con autoelevador	Caída de objetos por manipulación incorrecta	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MTI)	Medio	Operador calificado - autorizado en autoelevadores.	Movimiento de 1 pallet de envases por vez con autoelevador de 3Tn.
	Choques contra objetos inmóviles	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Moderado (LTI)	Medio	Colocar cintas reflectivas en portones del sector de envases	Demarcar piso para que la estiba no bloquee el nicho hidrante
Normalizar portones en sendas peatonales	Apreton de manos, pies	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MTI)	Medio		
	Tropezamiento	Probable (una o dos veces al año)	Insignificante (nada o FAI)	Bajo		
Retiro pallet de máquina	Caída de objetos por manipulación incorrecta	Probable (una o dos veces al año)	Menor (MTI)	Medio	Operador calificado - autorizado en autoelevadores.	
	Choques contra objetos inmóviles	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Moderado (LTI)	Medio	Inspección check list autoelevador	Respetar límites de velocidad dentro del sector de carga.
	Caída de carga	Ocasional (una vez entre 1 y 5 años)	Menor (MTI)	Medio	Operador calificado - autorizado en autoelevadores.	Operador calificado - autorizado en autoelevadores.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Análisis Ergonómico del Puesto de Trabajo

Este análisis tiene como estudio la adaptación del trabajo a la persona, particularmente en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, como así también la elección de equipos y los métodos de trabajo y producción, cuyo objetivo se basa en el tratamiento de los riesgos ergonómicos refiriéndose entre otros al levantamiento manual de cargas, estrés de contacto, posturas extremas, duración del trabajo, y sus probables consecuencias en términos de accidentes y enfermedades laborales, llamados trastornos musculoesquelético (TME) haciendo alusión a trastornos musculares crónicos, inflamación de tendones, dolores en zona lumbar, entre otros.

El presente análisis se ajusta a las actividades manuales y a la manipulación de los materiales que son realizados por el personal ubicado en el sector de Expedición/Despacho, que pudiera estar expuesto a algún tipo de riesgo ergonómico.

Objetivos

- ✓ Reducir las lesiones y/o cualquier enfermedad originada en el ámbito laboral.
- ✓ Disminuir los costos directos e indirectos causados por lesiones de los trabajadores.
- ✓ Mejorar la calidad del trabajo.
- ✓ Aumentar la opinión positiva y el deseo de trabajar del empleado, a partir de una confianza de éste en su entorno, equipos y condiciones que lo rodean.

Metodología y explicación de la Investigación.

Cuando se adoptan posturas inadecuadas de forma continuada o repetida en el trabajo se genera una fatiga que con el pasar del tiempo, pueden transformarse en problemas de salud. Uno de los factores de riesgo más comúnmente asociados a la aparición de trastornos de tipo musculoesqueléticos es precisamente la excesiva carga postural o carga estática. La evaluación de la carga postural y su reducción en caso de ser

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

necesario, es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos de trabajo. Existiendo para el caso diversos métodos que permiten la evaluación del riesgo asociado a la carga postural, diferenciándose por el ámbito de aplicación, la evaluación de posturas individuales o por conjuntos de posturas, los condicionantes para su aplicación o por las partes del cuerpo evaluadas o consideradas para su evaluación.

REBA es uno de los métodos observacionales para la evaluación de posturas más extendido en la práctica. De forma general REBA, permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas, este es un método basado en el conocido método RULA, diferenciándose fundamentalmente en la inclusión de evaluación de las extremidades inferiores (de hecho, REBA es el acrónimo de Rapid Entire Body Assessment o “evaluación rápida de cuerpo entero”).

Mediante las tablas asociadas al método, se asigna una puntuación a cada zona corporal (piernas, muñecas, brazos, tronco...), en función de dichas puntuaciones, asignar valores globales a cada uno de los grupos A y B.

La clave para la asignación de puntuaciones a los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo. Posteriormente, las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, el tipo y calidad del agarre de objetos con la mano así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea.

Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final correspondiente por el método REBA es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de esta forma los valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculoesqueléticas, esta puntuación oscilará en una franja de 1- 15, lo cual nos mostrará el nivel de riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

A través de este método seleccionado se busca proyectar:

- La implementación de un sistema de análisis postural sensible que prevea los riesgos músculoesqueléticos para el sector de tareas.
- Segmentación del físico humano en secciones para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Otorgar una escala de puntuación para la actividad muscular debido a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, como serían las repeticiones superiores a 4 veces por minuto, excepto el andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- El otorgamiento de un nivel de acción a través de la puntuación final, estableciendo las acciones que deben implementarse en el puesto.

Relevamiento del lugar.

Para esto se llevó a cabo una serie de observaciones directas, en el sector de Expedición/Despacho, mediante un relevamiento de las labores realizadas por los trabajadores, en conjunto con entrevistas acerca de las condiciones y períodos laborales y demás pormenores atinentes a las actividades efectuadas en el lugar. Una vez reunido el material, se dio inicio a la identificación de las actividades con riesgo ergonómico.

El análisis se realizó bajo el Método REBA (Rapid Entire Body Assessment, o “Evaluación Rápida de Cuerpo Entero”), ya que evalúa posturas individuales y no conjuntos o secuencias de posturas, por ello, con la información recabada se seleccionaron aquellas que, a priori, suponen una mayor carga postural bien por su duración, por su frecuencia o porque presentan mayor desviación respecto a la posición neutra (posición de referencia utilizada para definir y describir los distintos planos y ejes corporales).

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Relevamiento de Tareas:

- Operador de Expedicion/Despacho.
- Horarios de trabajo: turnos de 8 horas y 30 minutos de descanso en el puesto.
- El trabajador realiza la mayoría de las maniobras parado, utilizando los miembros superiores, para el accionamiento de los diferentes comandos y control visual.
- Es un puesto fijo, ocupado por un trabajador de 35 años de edad.

La evaluación se realiza en segmentos corporales perfectamente definidos:

Grupo A (Tronco, Cuello, Piernas)	Grupo B (Brazo, Antebrazo, Muñeca)
-----------------------------------	------------------------------------



PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Desarrollo del Método REBA para el puesto de Operador de Expedición/Despacho.

Desarrollo:

Grupo A: Puntuaciones del Tronco, Cuello y Piernas.

Puntuaciones del Tronco: La puntuación del tronco dependerá del ángulo de flexión del tronco medido por el ángulo entre el eje del tronco y la vertical determinando si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando el grado de flexión observado. (Figura 1.1 y Tabla 1.1)

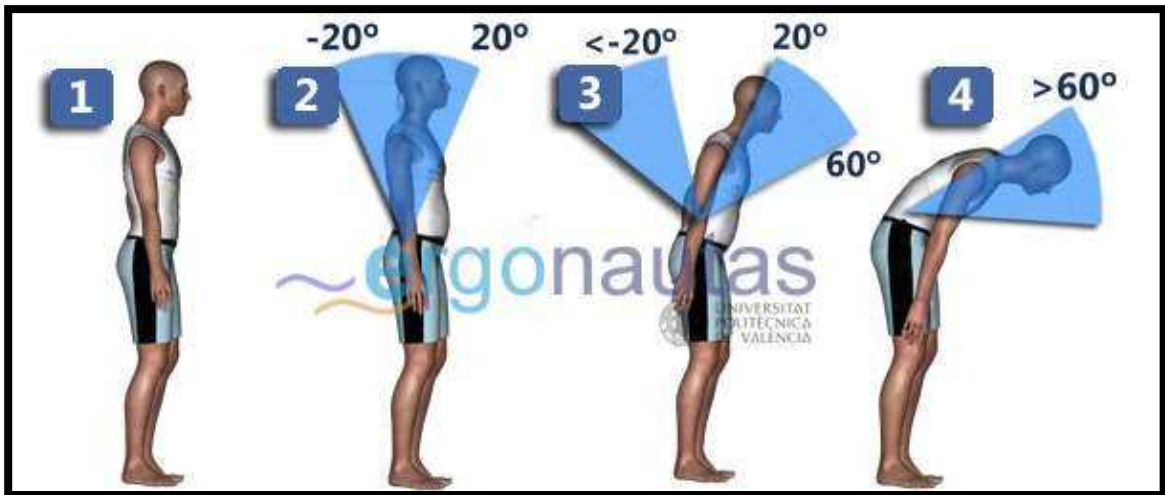


Figura 1.1-Posicion del Tronco

Movimiento	Puntuación
Tronco Erguido	1
Flexión o Extensión entre 0° y 20°	2
Flexión >20° y ≤60° o extensión >20°	3
>60° Flexión	4

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Tabla 1.1 – Puntuación del Tronco.

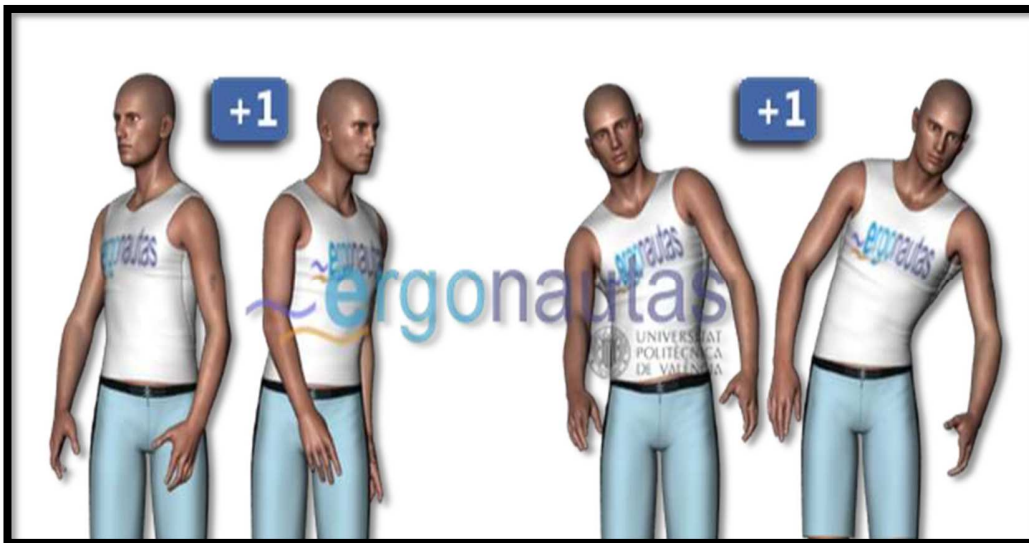
La puntuación de tronco es: **2 puntos**

La puntuación obtenida de esta forma valora la flexión del tronco. Esta puntuación será aumentada en un punto si existe rotación o inclinación lateral del tronco. Si no se da ninguna de estas circunstancias la puntuación del tronco no se modifica. Para obtener la puntuación definitiva del tronco, consultamos en Tabla 1.2, Figura 1.2.

Movimiento	Puntuación
Tronco con inclinación lateral o rotación	+1

Tabla N° 1.2 – Modificaciones de la Puntuación del Tronco

Figura N° 1.2 – Modificaciones de la puntuación del tronco



Para el puesto en desarrollo, la puntuación de tronco es: **3 puntos (2+1)**

Puntuación del Cuello:

El método analiza dos probables posturas del cuello. En la primera el cuello flexionado entre 0° y 20° . (Figura 1.3 y Tabla 1.3)

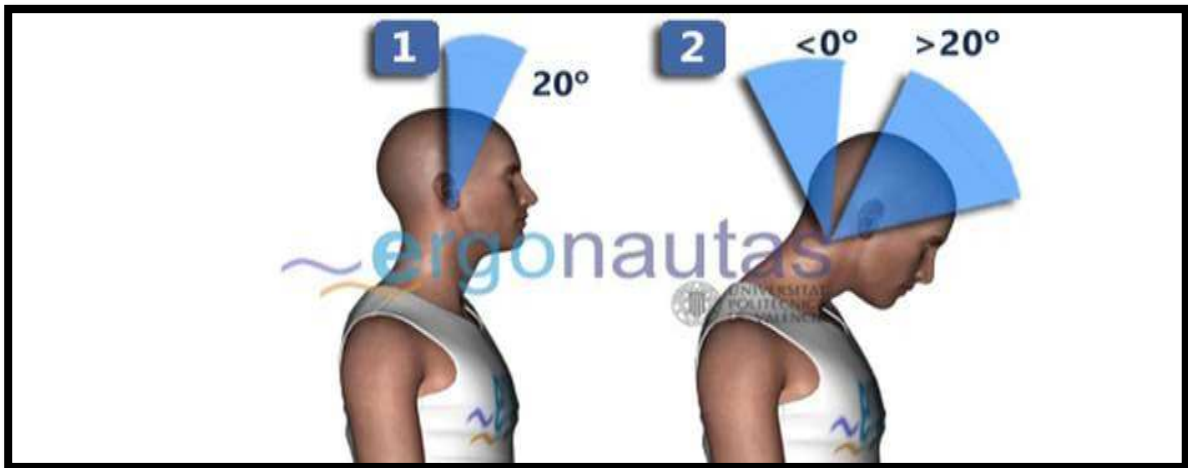


Figura 1.3 – Posiciones del Cuello.

Movimiento	Puntuación
0° - 20° Flexión	1
$>20^\circ$ Flexión o Extensión	2

Tabla. 1.3 – Puntuaciones del Cuello.

La puntuación calculada para el cuello se incrementa si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello. (Ver Tabla 1.4) (Figura 1.4)

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Figura 1.4



Figura N° 1.4- Modificación de la puntuación del cuello

Movimiento	Puntuación
Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.	+1

Tabla N°1.4 Modificaciones de la Puntuación del Cuello.

Para el puesto en desarrollo, la puntuación de cuello es: **3 PUNTOS (2+1)**

Puntuación de las Piernas:

Mediante éste gráfico analizaremos la posición de las piernas consultando la tabla correspondiente (Figura 1.5 y Tabla 1.5) que permite obtener la puntuación asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

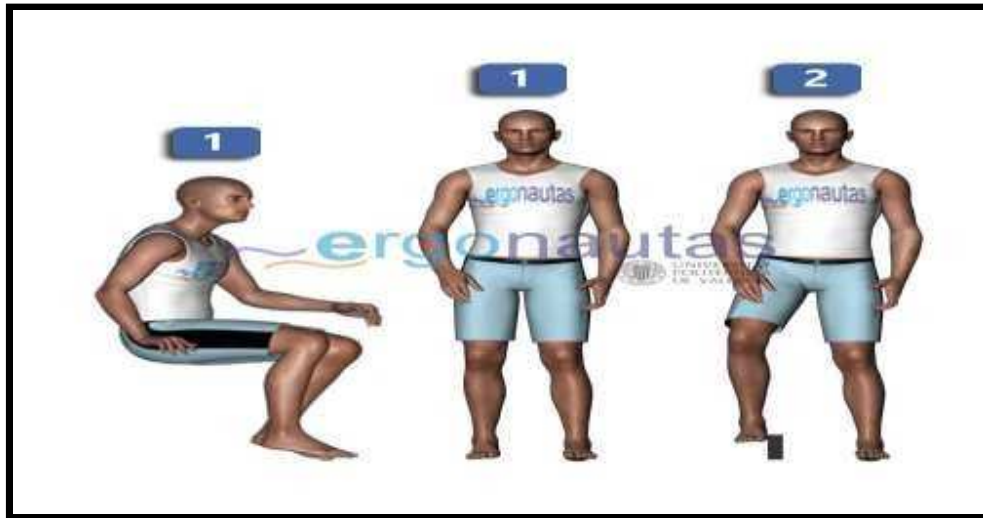


Figura. 1.5 Posición de las piernas.

Observación: el trabajador del puesto de Expedición/Despacho se encuentra sentado no existe flexión y por tanto no se incrementará la puntuación de las piernas.

Movimiento	Puntuación
Soporte bilateral, andando o sentado	1
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2

Tabla 1.5 Puntuación de las piernas.

La escala de las piernas aumentará si hay flexión de una o ambas rodillas. El incremento es de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60 grados. (Tabla 1.6, Figura 1.6)

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Figura N° 1.6 Posición de las piernas

Movimiento	Puntuación
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados.	+1
Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60 grados.	+2

Tabla 1.6 – Modificación de la puntuación de las piernas.

Para el puesto en desarrollo, la puntuación de piernas es: **2 PUNTOS (1+1).**

Grupo B: Puntuaciones del Brazo, Antebrazo y Muñeca.

Puntuación del Brazo: Se determina la puntuación del brazo midiendo el ángulo de flexión del mismo. En función al ángulo formado por el brazo se obtiene su puntuación. (Figura 1.7 y Tabla 1.7)

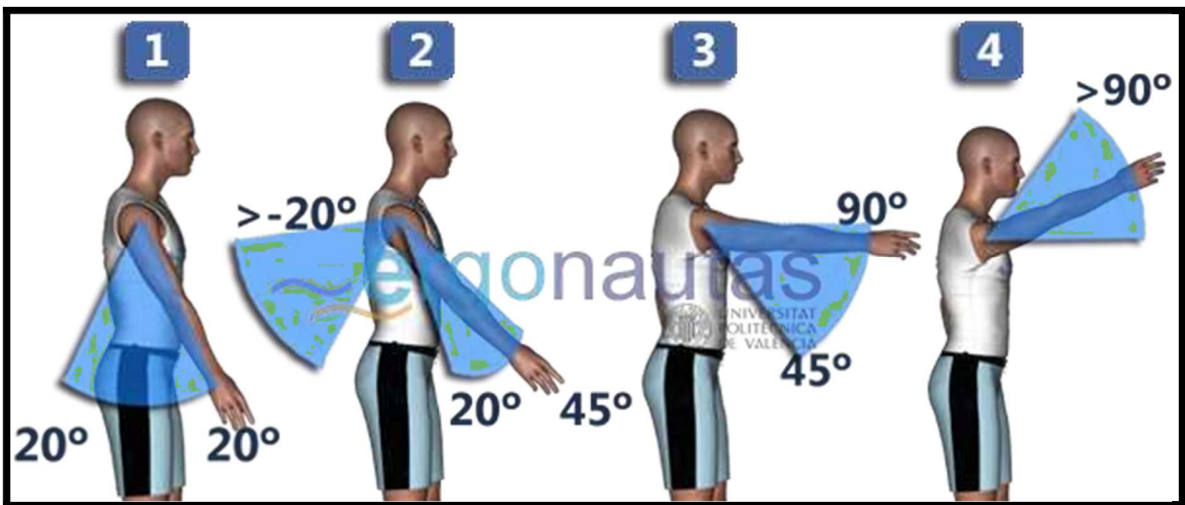


Fig. 1.7 Posiciones de los Brazos.

Observación: Mientras opera sentado el comando de la maquina embolsadora que está sobre el panel del escritorio es 3

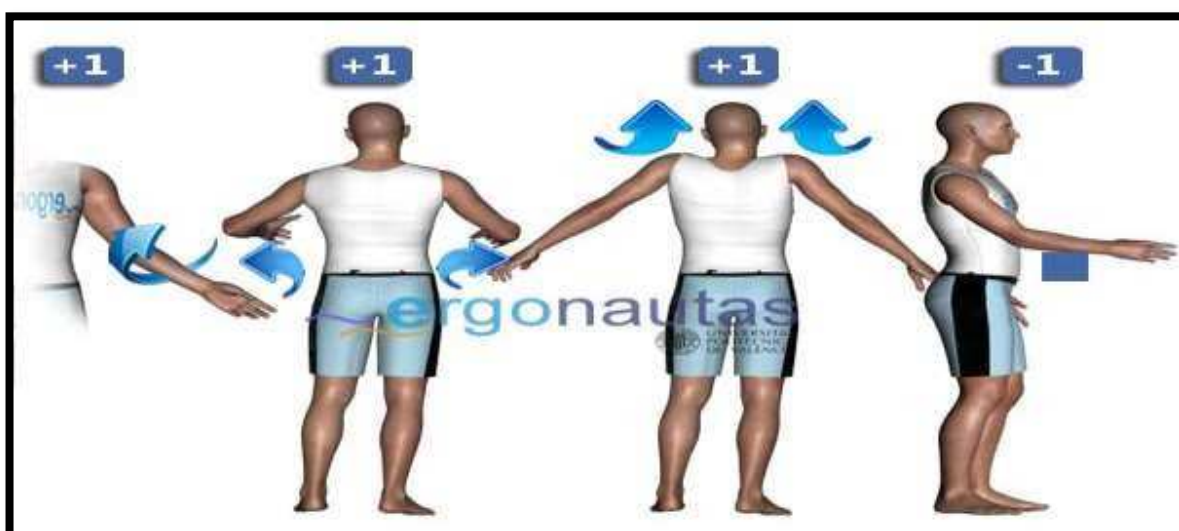


PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Movimiento	Puntuación
0-20° de flexión o extensión.	1
>20° de extensión.	2
20-45° de flexión.	3
>90° de flexión.	4

Tabla 1.7 - Puntuación de los Brazos.

La puntuación del brazo se incrementa si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro se encuentra elevado. (Figura 1.8 Tabla 1.8)



PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

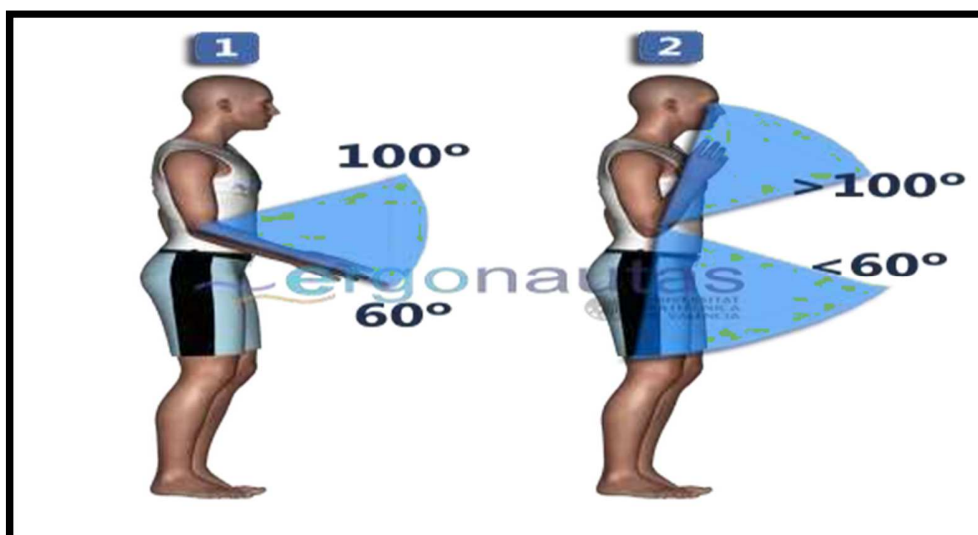
Figura 1.8 Modificación de la posición del brazo

Movimiento	Puntuación
Si hay abducción o rotación.	+1
Si hay elevación del hombro.	+1
Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	-1

Tabla 1.8 – Modificación de la puntuación de los Brazos.

Para el puesto en desarrollo, la puntuación de brazo es: **4 puntos** (>90° ° de flexión) menos **1 punto** (Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad). **Total: 3 Puntos**

Puntuación del Antebrazo: Se determina la puntuación del antebrazo en función a su ángulo de flexión. Se obtiene su ángulo según tabla correspondiente. (Figura 1.9 y Tabla 1.9)



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Fig. 1.9 Posiciones de los Antebrazos

Movimiento	Puntuación
60°-100° de flexión.	1
<60° de flexión. >100° de flexión.	2

Tabla 1.9 – Puntuación de los Antebrazos.

Para el puesto en desarrollo, la puntuación del antebrazo es: **1 punto**

Sistema de calificación de las Muñecas: El método ofrece solo 2 posiciones consideradas. Se selecciona la puntuación correspondiente consultando sus valores. (Figura 1.10 y Tabla 1.10)



Fig. 1.10 – Posiciones de las Muñecas

Movimiento	Puntuación
0°-15° de flexión o de extensión.	1
>15° de flexión o de extensión	2

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Tabla 1.10 - Puntuación de las muñecas

El valor calculado para la muñeca se incrementa en una unidad si la misma presenta torsión o desviación lateral. (Figura 1.11, Tabla 1.11).



Tabla 1.11 – Modificación de la puntuación de las muñecas.

Movimiento	Puntuación
Si hay torsión o desviación lateral.	1

Para el puesto en desarrollo, Operador de máquina-herramienta, la puntuación de las muñecas es: **1 punto (0°-15° de flexión o de extensión.) Más 1 punto por torsión y desviación lateral. Total: 2 puntos**

Puntuaciones de los Grupos A y B

Puntuaciones para el Grupo A: Se obtiene ingresando los valores obtenidos para el Grupo A en la Tabla 1.12. **Valores obtenidos para el Grupo A:**

Tronco:	3 puntos
Cuello:	3 puntos
Piernas:	1 punto

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

GRUPO A		CUELLO											
		1				2				3			
PIERNAS		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
TRONCO	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	5	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	6	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	7	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 1.12 – Tabla A

Para el puesto en desarrollo, corresponde una puntuación de **5 puntos para el Grupo A.**

Puntuación de la Carga o Fuerza

Bajo esta modalidad la carga o fuerza manejada varía la calificación otorgada para el Grupo A, excepto si la carga no supera los 5 Kg de peso. (Tabla 1.13)

Carga/Fuerza	Puntuación
Inferior a 5 Kg.	0
5 – 10 Kg.	1
10 Kg.	2

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Tabla 1.13 – Puntuación para la Carga/Fuerza.

Si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad. (Tabla 1.14)

Carga/Fuerza	Puntuación
Instauración rápida o brusca.	+1

Tabla 1.14 – Modificaciones de la puntuación para la Carga/Fuerza.

Para el puesto en desarrollo, corresponden 5 puntos + 0 punto determinado por la puntuación para carga y fuerza.
Siendo el resultado Final para el **GRUPO A de 5 puntos.**

Puntuación para el Grupo B: Se obtiene ingresando los valores obtenidos para el Grupo B en la Tabla 1.15. **Valores obtenidos para el Grupo B:**

Brazos:	2 puntos
Antebrazos:	1 puntos
Muñecas:	2 puntos

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

GRUPO B		ANTEBRAZO					
		1			2		
MUÑECA		1	2	3	1	2	3
BRAZO	1	1	2	2	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

Tabla 1.15 – Tabla B

Para el puesto en desarrollo, corresponde una puntuación de **4 puntos para el Grupo B.**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Puntuación para el Tipo de Agarre: El tipo de agarre aumenta la puntuación del Grupo B excepto al considerarse que el tipo de agarre es bueno. (Ver Tabla 1.16)

AGARRE	PUNTUACION
Bueno: Buen agarre y fuerza de agarre.	0
Regular: Agarre aceptable.	1
Malo: Agarre posible pero no aceptable.	2
Inaceptable: Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.	3

Tabla 1.16 – Puntuación del Tipo de Agarre.

Para el puesto en desarrollo, le corresponde 4 puntos + 1 debido a que su agarre es considerado regular.

Siendo el resultado final para el **GRUPO B de 5 puntos.**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Puntuación C: La puntuación A y la puntuación B permiten obtener una puntuación intermedia denominada C. (ver Tabla 1.17)

		PUNTAUCION B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PUNTAUCION A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Tabla 1.17 – Puntuación C

Puntuación Final: Es el resultado de sumar a la puntuación C, el incremento debido al tipo de actividad muscular. (Ver Tabla 1.18)

Actividad	Puntuación
Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Soportar más de 1 min.	+1
Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto.	+1
Cambios posturales importantes o posturas inestables.	+1

Tabla 1.18 – Puntuación del tipo de Actividad Muscular.

Para el puesto en desarrollo, corresponde una Puntuación “C” de 6 puntos + 1 punto debido a que una o más partes del cuerpo permanecen estáticas por más de 1 minuto + 1 por los movimientos repetitivos.

La Puntuación Final 8 puntos.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Clasificación de la Puntuación Final:

Se clasifica la Puntuación Final en cinco rangos de valores. Cada rango se corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación señalando la urgencia de la intervención. (Ver Tabla 1.19).

Nivel de Acción	Puntuación	Nivel de Riesgo	Intervención y Posterior Análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy Alto	Actuación inmediata

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Tabla N° 1.19 – Niveles de riesgo y acción

Resultado final del estudio ergonómico del puesto de Operador de Expedicion/Despacho.

Puntuación Final: 8 (entre 8 - 10)
Nivel de Acción: 3
Nivel de Riesgo: Alto
Actuación: Necesario Pronto

Acciones para el Nivel de Riesgo evaluado en el Análisis Ergonómico.

El resultado del análisis nos indica un Nivel de Riesgo, ALTO, es importante no subestimar este resultado por lo que para controlar los riesgos es necesario actuar pronto, es necesario tener presente que la no aplicación de criterios ergonómicos en el diseño de proceso y equipos de trabajo provocara la aparición de problemas de salud en el trabajador, para el caso se recomiendan estrategias y controles con base en la Resolución MTESS 295/03. La identificación del riesgo ergonómico que a lo largo del tiempo provoca los trastornos musculoesqueléticos es necesario la aplicación de un programa de ergonomía integrado como así también realizar los controles necesarios. Las cuales se detallan a continuación algunas estrategias:

Controles de Ingeniería

Estos controles son utilizados para eliminar o reducir los factores de riesgo en el trabajo. Dado que el análisis ergonómico desarrollado arrojó como resultado un nivel de riesgo Alto, se recomienda:

- Nuevo diseño de la cabina, nuevo mobiliario y reubicación de los comandos.
- Como así también automatización para determinadas tareas, o control visual por medio de cámaras.
- Asiento ergonómico, con respaldo alto y ajustable en posiciones, dotado de un sistema neumático.
- Extractor de partículas.
- Vidrios laminados para evitar los rayos ultravioletas, evitando así el deslumbramiento o reflejos que puede ocasionar.

Controles Administrativos

Utilizados para disminuir el riesgo al reducir el tiempo de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores, se recomienda:

✓ Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.

Diagramar una rotación de puesto, utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo, de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando una sola tarea.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Concientizar a través de capacitaciones y/o cursos, con el propósito de educar a los trabajadores y mandos superiores, sobre conceptos ergonómicos importantes para el puesto.

Se recomienda al jefe de planta, analizar los controles de ingeniería propuestos mientras estas se implementan realizar monitoreo ergonómicos laborales anuales, en lo posible rotación de puesto en los turnos, con respecto a los trabajadores capacitación, comunicación de los resultados de los estudios ergonómicos, los mismos deben realizar controles periódicos, a los fines de poder detectar cualquier manifestación temprana de lesiones para poder actuar de forma preventiva.

Estudio de Costos de las Medidas Correctivas

Lo siguiente se encuadra en el estudio de costos, en lo que se refiere al esfuerzo económico que debe realizar la empresa, para esto se recomendó en primera instancia, el cambio de conducta de los trabajadores del sector de trituración primaria, en primer instancia a través de la capacitación como estrategia para la prevención por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases complementado con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad que se requiere en dicho sector, la reubicación de comandos de la cabina, asiento de ergonómico dotado de sistema neumático con poder de absorber las vibraciones del puesto, extractor de polvo dentro del habitáculo, y EPP (barbijo, lentes de seguridad, calzado, indumentaria de seguridad.)

El siguiente presupuesto es tenido en cuenta por el jefe de planta el cual será proyectado su implementación para un mediano plazo a largo plazo, por el momento el responsable jefe de planta acepto realizar a corto plazo una capacitación para todo el personal (incluido) que opera en el sector de Expedición/Despacho, fomentando una cultura preventiva mediante los EPP.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Presupuesto

Capacitaciones y seguimiento de acciones correctivas por servicio de S&H (costo anual, con 80 hs/mensuales)	\$90000
Reubicación de los comandos de controles de la cabina y mobiliario diseñado	\$45000
Asiento ergonómico	\$25000
TOTAL	\$ 160000

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	
Respirador 3m N95 Pol111vos	\$1300
Lentes de seguridad con correa	\$2500
Indumentaria y calzado por persona	\$24600
Total (por trabajador)	\$28400

TEMA 2

ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES

De acuerdo al análisis de riesgo en las instalaciones de la planta de Campana se procederá a continuación a investigar y analizar las diferentes exposiciones a factores físicos donde los trabajadores se encuentran expuestos.

Los primeros factores de riesgo analizados serán Ruido y Vibraciones en este capítulo.

1. Introducción Ruido

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. 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.

Fisiología del ruido en las personas

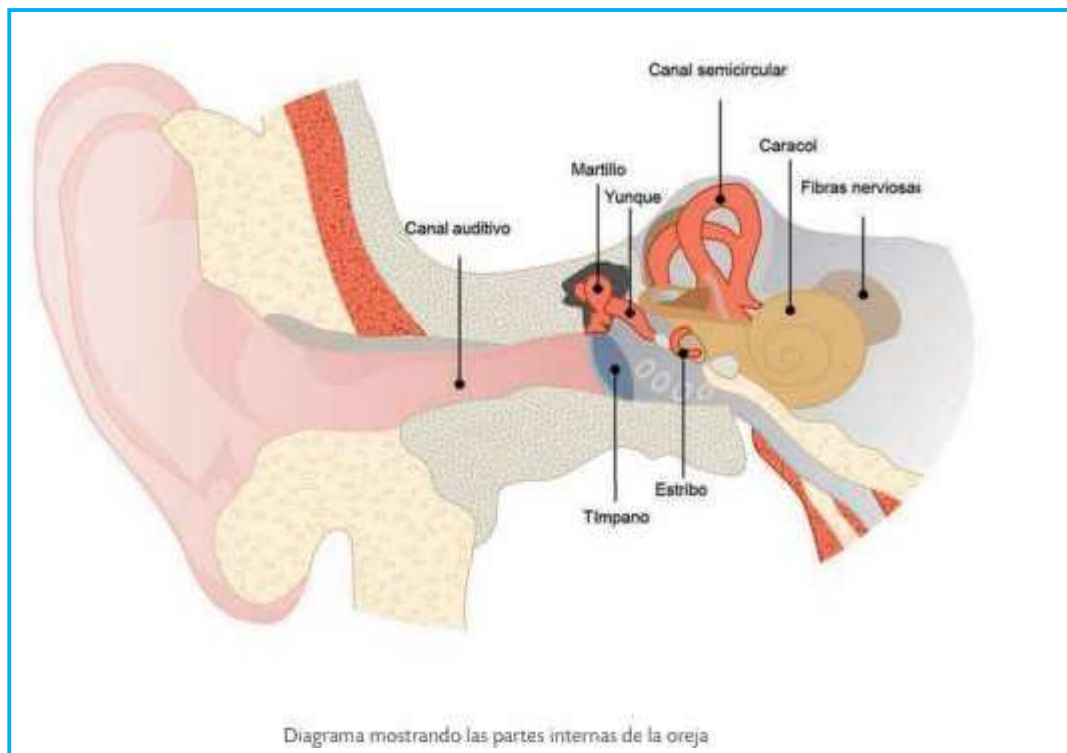
Cuando las personas están expuestas al ruido excesivamente alto, el mecanismo auditivo en sí se daña. El mecanismo auditivo transmite el ruido del ambiente exterior a través del oído externo y medio hasta el oído interno (la vía de transmisión es el canal auditivo; tímpano; martillo; yunque; estribo; caracol). Pequeños pelos microscópicos sensoriales en el oído interno detectan el ruido y envían impulsos nerviosos al cerebro. La exposición al ruido excesivamente alto perturba estos pelos microscópicos.

Exposiciones únicas a altos niveles de ruido (por ejemplo, de cuatro horas de trabajo en una zona de alto ruido) probablemente causará una pérdida temporal de la sensibilidad auditiva (llamado "desplazamiento temporal del umbral") y zumbido temporal en los oídos (tinnitus).

Los pelos microscópicos habrán sido perturbados, pero no dañados sin posibilidad de reparación.

Las exposiciones repetidas resultan en desplazamiento permanente del umbral (daño irreparable) porque los pelos sensoriales son partes de las células nerviosas que no se regeneran. Se trata de la pérdida de audición inducida por ruido. Esta pérdida de la audición no suele ocurrir rápidamente, sino durante el transcurso de años, así como la exposición al ruido continúe.

El daño es progresivo; una vez que empieza cualquier exposición adicional a ruido excesivo resultara en daños adicionales.



En muchos casos es técnicamente viable **controlar el exceso de ruido** aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

EFFECTOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO

Existen muchos temas de salud y seguridad en el trabajo asociados con la exposición al ruido en el lugar de trabajo.

Los efectos físicos incluyen:

- Reducción temporaria de la sensibilidad auditiva como consecuencia de exposición de corta duración a ruidos excesivamente altos.
- Zumbido temporario en los oídos como consecuencia de exposición de corta duración a ruidos excesivamente altos.
- La pérdida de la audición inducida por el ruido (PAIR) – la pérdida permanente de audición como consecuencia de exposición repetida a ruidos excesivamente altos.

- Tinnitus – zumbido persistente en los oídos como consecuencia de exposición repetida a ruidos excesivamente altos.
- Incapacidad para oír lo siguiente como consecuencia de ruidos de fondo
- Ciertos peligros como por ejemplo vehículos. Alarmas y sirenas de advertencia/emergencia. Conversaciones e instrucciones verbales.

Los efectos psicológicos incluyen:

- Estrés – causada por ruidos irritantes/fastidiosos de fondo.
- Dificultad para concentrarse y un aumento en los errores – causados por la contaminación acústica/ ruidos de fondo.

Quizás el efecto más grave es la pérdida de la audición inducida por el ruido (o sordera industrial). En general esto es causado por la exposición repetida a ruidos excesivamente altos a largo plazo (aunque puede ser causada por una sola exposición a un ruido extremadamente alto).

TERMINOLOGÍA

La siguiente terminología básica se utiliza en la medición y evaluación de sonido:

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. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia: La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz.

En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

Ultrasonido Presión sonora: la presión de aire causada por el movimiento de sonido a través del aire. Se puede medir en pascales (Pa), un pascal es un newton por metro cuadrado (Nm⁻²), aunque en la realidad se utiliza la escala de decibelios (dB).

Intensidad: es una medida de la intensidad de la onda de presión o el flujo de energía sonora (el "volumen" o "fuerza") moviéndose a través del aire. Se expresa normalmente utilizando la escala de decibelios (dB).

Decibel (dB): la unidad de nivel de presión sonora (que puede ser subjetivamente considerado como el volumen del ruido). La escala de decibelios es una escala logarítmica, lo que significa que pequeños aumentos en el valor de decibelios en realidad representan grandes incrementos en la intensidad. Por ejemplo, un aumento de sólo 3 dB representa una duplicación de la intensidad del sonido.

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.

Marco Legal:

Argentina ha avanzado sobre muchas de las disposiciones que promueve esta nueva recomendación, algunas de las cuales ya estaban incorporadas en el Decreto 351/79 de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo que baso su redacción en la norma IRAM 4079/73 y en la normativa internacional ISO-R- 1999/75. Su redacción que en su tiempo fue de avanzada contó casi siempre con el inconveniente de ser mal aplicada o mal entendida por profesionales no preparados para ese cambio.

Desde el 10 de noviembre del año 2003 la Resolución 295 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social modifica nuevamente el Decreto 351/79 sustituyendo su Anexo V por nuevas especificaciones que pasan a integrar el Anexo V de la nueva Resolución 295/2003 dedicado a la Acústica.

Mediante este resumido estudio analítico de cierta parte de las leyes 24557, 19587 y sus disposiciones reglamentarias, y de la nueva Res. 295/2003 es que basaré el

cumplimiento o no de exposición al ruido por parte de los trabajadores y recomendar las medidas preventivas adecuadas con el fin de evitar daños en la salud del trabajador.

A continuación, describiré el detalle de aplicación y sus artículos correspondientes respecto al análisis de ruido:

- **Ley 19.587, Dto 351/79 – Anexo V Capítulo 13:**

NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE (NSCE): Es el nivel sonoro al que se halla expuesto un operario durante una jornada laboral semanal (48hs).

REVERBERACION: El sonido continúa (se sigue percibiendo) a pesar de cesar la emisión de la fuente – Ello se debe a que las ondas sonoras se reflejan sobre los elementos del medio. de este decreto, se reglamenta todo lo relacionado a este tema (Modificado por la Resolución 295/2003).

- **Decreto 911/96 (Construcción):**

En el Art. 127 se encuentra lo relacionado a este tema en casi plena coincidencia con el Decreto 351.- (Sujeto a las modificaciones de la Res.295/03).

- **Resolución 295/2003:**

Modifica Nivel Máximo sin usar protecciones auditivas y establece nuevas modalidades para realizar la evaluación de exposición al ruido de los operarios en los puestos operativos.

Rango de Tolerancia: **MENOR** o igual a 85 dB se puede trabajar **SIN PROTECCION** hasta 8 horas diarias o 48 horas semanales (jornada legal). De 85 a 110 dB se puede trabajar **CON PROTECCIÓN** hasta 8 hs diarias y 48 semanales ó bien **SIN PROTECCION, PERO MENOS HORAS SEGÚN INTENSIDAD**. MAS de 110 dB se debe considerar de operar **SIEMPRE CON PROTECCIÓN MAS de 135 dB NO SE PERMITE TRABAJAR** (ni aún con protección).

- **Resolución SRT 85/12:**

Dicha resolución determina el protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

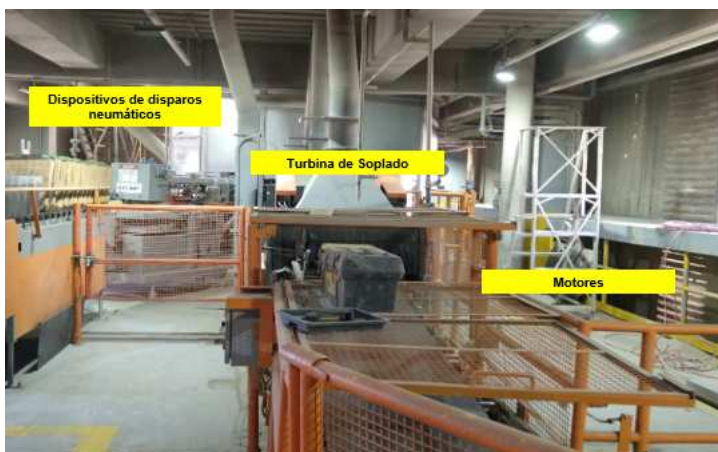
Identificación del agente de ruido en planta:

A continuación, avanzaré identificando los puestos o sectores de trabajo dentro de planta que generan valores elevados de ruido, algunos de ellos son

Mesa de palletizado y fin de línea de producto terminado



Alimentación de envases vacíos principio de línea



Llenado de envase (embolsado del producto)



Ruido de la Operación + Transito de Autoelevadores



Análisis del Puesto.

Medición de Ruido laboral estático en planta de Campana:

1.Procedimientos de Medición:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan con estándares de las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

2.Personal Interviniente en la medición

Feliciano Napal. – Lic. en Higiene. y Seguridad en el Trabajo – Matricula COPIIME N° 1337 // SRT G 705 // REG OPDS N° 3250

3.Método de Análisis y Muestreo utilizado:

Resolución SRT N° 85/2012 - Protocolo para la Medición de la Ruido en el ambiente laboral.

4.Equipamiento utilizado:

Decibelímetro CEM DT-8852. N° Serie: 09080165

5.Puntos de medición:

Mesa de palletizado y fin de línea de producto terminado



Alimentación de envases vacíos principio de línea



Llenado de envase (embolsado del producto)



6. Atenuación sonora:

Para realizar el cálculo de atenuación sonora, se consideran el NSCE (Nivel Sonoro Continuo Equivalente) y el coeficiente NRR del protector auditivo seleccionado para el caso.

El método a utilizar para el siguiente análisis es el compendio NIOSH de protectores auditivos a partir del NRR (Noise Reduction Rating) o (Grado de Reducción de Ruido).

El NRR es un número simple que es requerido por la ley que sea mostrado en la etiqueta de cada protector auditivo vendido en EEUU. El NRR este especificado por la disposición 40 CFR (Código de Regulaciones Federales), parte 211, etiquetado de productos para el ruido, sub-parte B-Dispositivos para protección auditiva. Es independiente al espectro de ruido en el cual se aplica.

- Ecuación a utilizar para mediciones sonoras ponderadas en curva A:

$$L'A = LA (dBA) - [(NRR - 7dB) \times cA]$$

Donde: **L'A**: Nivel efectivo audible. (dBA)

LA: Nivel de Presión Sonora Obtenido.

NRR: Noise Reduction Rating.

cA: Coeficiente de atenuación efectiva. (0,75 para prot. De copa.) (0,50 para protección Endoaural) (0,25 para equipos desgastados o sin certificación)

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

7.Evaluación de la atenuación:

Analizando la atenuación que el trabajador recibe de acuerdo a la exposición se analiza a continuación el tipo de elemento de protección auditiva utilizada y los resultados obtenidos de acuerdo a la medición realizada:

EPP utilizados:

Marca	Modelo	Tipo	NRR
3M	Peltor H510-P3	Copa	21
3M	Peltor H520	Copa	24

- **Sectores medidos:**

Nº	Puesto y Sector	Valor LA Medido(dBA)	Valor L'A PeltorH510-P3 (dBA)	Valor L'A PeltorH520-P3 (dBA)
1	Mesa Paletizado	48,17	37,67	35,42
2	Alimentacion de envases	84,28	73,78	71,53
3	Llenado de envases	82,97	72,47	70,22
4	Operación AE	79,76	69,26	67,01

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Certificados de calibración de los equipos:

Las mediciones están a cargo de empresa especialista de monitoreos laborales autorizados el cual proporcionan la información aquí analizada. Se anexan:



8.Recomendaciones Medidas de control de acuerdo a ruido laboral ambiental:

Si bien los valores cumplen dentro de lo establecido en la Resolución 295/03 se plantean algunas medidas de control del ruido que eliminen o controlen el ruido para los trabajadores. Algunas de las medidas propuestas están basadas en la jerarquía de control de riesgo y se plantea el control del mismo en tres maneras empleando métodos diferentes:

- Reducir el ruido en el punto de origen

- Eliminar por completo el origen del ruido. En muchos casos esto no es práctico, pero podría involucrar:

- La sustitución de la fuente – cambiar la fuente del ruido por otra cosa que desempeñe la misma función/trabajo, pero genera menos ruido (por ejemplo, sustituir una maquina con motor de gasolina por una versión eléctrica).

- Mantenimiento – la maquinaria a menudo produce ruido porque está en necesidad de mantenimiento.

- Amortiguación – Piezas de la maquinaria (especialmente superficies metálicas) a veces pueden resonar en armonía con el ruido producida por la maquinaria La amortiguación cambia las características de la resonancia de la pieza de metal para

evitar que zumbe de esta forma. Esto se puede lograr cambiando la pieza, haciéndola más rígida o incluso añadiéndole material a un lado de ella.

- Modificando el proceso – por ejemplo, que las cintas procesen fracciones diferentes en determinadas cintas, que podría darse en los casos de las que están más en proximidad al sector de oficinas centrales.

- Interrumpir la vía desde la fuente hasta el receptor a través de los controles de ingeniería:

- Insular – en algunos casos, es posible construir un recinto acústico alrededor de la fuente de ruido. En el caso de zarandas y trituradoras se debe evaluar encapsular el ruido que genera.

- Aislamiento – el ruido a menudo se transmite en forma de vibración mecánica de la maquinaria a las estructuras de soporte (por ejemplo, el compresor al suelo en que está montado actualmente). Aislamiento implica separando la máquina de cualquier apoyo estructural usando esteras o muelles absorbentes de vibración. Esto rompe la vía de transmisión.

- Absorción – una vez que el ruido se ha escapado de su punto de origen puede viajar directamente al receptor a través de aire o puede ser reflejado.

- Elementos de protección personal

- Cuando el ruido aún no se pudo eliminar o las medidas de ingeniería no han sido implementadas el trabajador no debe exponerse a niveles de ruido molestos por el cual una de las medidas es el uso de protecciones auditivas eficientes.

- Se recomienda sean tipo copa y no la endoaural: el primero permite mayor protección, es más higiénico, durable en el tiempo, entre otras ventajas.

Así mismo se plantean otras medidas en el cual considero importante alineado al beneficio obtenido para preservar la salud del trabajador, la realidad económica del sitio, sugerir las de control de ingeniería a largo plazo y de implementación a corto y mediano plazo algunas de las siguientes:

- Crear plan de monitoreo anual que contemple la medición y comparación de los resultados obtenidos. (Seguimiento).

- Cumplimiento de plan de monitoreo laboral anual.

- Para casos de Adquisición de nuevos equipos, maquinas, cintas transportadoras, conos, u otros equipos los mismos cumplan criterios adecuados a los requisitos de

legislación vigente

• **Medición de Ruido laboral en dosimetrías personales por puestos en planta de Expedición/Despacho:**

A continuación, se presentarán los monitoreos a fin de evaluar el impacto del ruido de dosimetría personal en ella planta de Holcim, en la localidad de Campana, Provincia de Buenos Aires

La fecha de dichos informes corresponde al mes de octubre de 2021.

El método de muestreo y los resultados obtenidos, se comparan con la legislación vigente, Ley 19587/72, Decreto Reglamentario 351/79 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, cumpliendo con la Resolución SRT 85/12.

8.Procedimiento de medición de dosimetrías:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro que cumplan con estándares de las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

9.Personal profesional Interviniente en la medición:

Feliciano Napal. – Lic. en Higiene. y Seguridad en el Trabajo – Matricula COPIIME N° 1337 // SRT G 705 // REG OPDS N° 3250

10.Metodología

10.1Método de análisis y muestreo realizado

Resolución SRT N° 85/2012 - Protocolo para la Medición de la Ruido en el ambiente laboral.

10.2

Equipamiento utilizado:

. Dosímetro-001: Marca TES – Modelo 1355 -N° de Serie 120803008.

11.

Muestreo:

Las dosimetrías fueron realizadas en trabajadores de los puestos Operarios de Expedición/Despacho

Si bien el trabajador expuesto en más de 7 horas en el puesto (dentro de la cabina y en procesos de inspección de funcionamiento de las maquinarias) es la persona que desempeña sus tareas en trituración primaria.

El trabajador ayudante de producción de trituración secundaria desempeña inspecciones rutinarias no continuas en las 8 horas de trabajo a dicha exposición, pero donde los niveles de ruido pueden resultar más molestos según comentarios de los colaboradores que desempeñan dicha tarea.

A continuación, se presentan dichas mediciones:

Trabajador de Expedición:

Trabajador: Osmar Cabrera: 42312

Antigüedad en el puesto: 9 años

Antigüedad en la empresa: 14 años

Lugar de muestreo: Abastecimiento de envases vacíos y principio de línea



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Trabajador de Expedición:

Trabajador: Rojas David Legajo: 49699

Antigüedad en el puesto: 3 años Antigüedad en la empresa: 5 años

Lugar de muestreo: sector de acopio y tránsito de Autoelevadores (final de línea de palletizado)



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

12. Resultado del muestreo en dosimetrías:

El mismo fue analizado bajo protocolo de acuerdo a lo establecido en Resolución 295/03 donde se concluye que los trabajadores expuestos no superan los límites establecidos para una jornada laboral de 8 horas fijada en 85 dBA de Nivel de presión acústica.

PROTOCOLO PARA LA MEDICIÓN DE RUIDO EN AMBIENTE LABORAL (Según Resolución 85/2012 de la S.R.T)	
DATOS DEL ESTABLECIMIENTO	
Razón Social: HOLCIM ARGENTINA S.A.	
Dirección: COLECTORA NORTE - RUTA NACIONAL 9 KM 81.5	
Localidad: CAMPANA	
Provincia: BUENOS AIRES	
C.P: 2804	C.U.I.T: 30-50111112-7
DATOS PARA LA MEDICIÓN	
Marca, Modelo y Número de Serie del Instrumento Utilizado: • DEC-001: Marca TES Modelo 1353H Nº de Serie 091107056.	
Fecha de Calibración del Instrumento Utilizado en la Medición: • DEC-001: 21 de octubre de 2019.	
Fecha de la Medición: 30/09/2020	Hora de Inicio: - Hora Finalización: -
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: de 5 a 13 horas, de 13 a 21 horas y de 21 a 5 horas.	
Describa las Condiciones Normales y/o Habituales de Trabajo: los trabajadores utilizan equipos de protección personal.	
Describa las Condiciones de Trabajo al Momento de la Medición: Normales.	
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTA A LA MEDICIÓN	
- Anexo I: Imágenes de las Mediciones - Anexo II: Gráficos mediciones - Certificado de Calibración - Matrícula Profesional	

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO										
Razón Social: HOLCIM ARGENTINA S.A.				Localidad: CAMPANA			CUIT: 30-50111112-7			
Dirección: COLECTORA NORTE - RUTA NACIONAL 9 KM 81.5				Provincia: BUENOS AIRES			C.P: 2804			
Punto	Sector/Puesto	Tiempo de exposición del trabajador (hs)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo /intermitente/ de impulso/de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC, pico en dBC)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE Nivel de presión acústica o Integrado L _{we} en dBA		Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (%)	Cumple con los valores de exposición (SI/NO)
1.	Molino/ Móvil	8	5 min	Continuo	-	84,9		-	-	SI
2.	Embolsadora/ Móvil	8	5 min	Continuo	-	83,0		-	-	SI

Límite establecido por Resolución 295/03 para una Jornada Laboral de 8hs: 85dBA de Nivel de Presión Acústica

ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE RUIDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE
Los valores registrados en los sectores: <i>Molino</i> y <i>Embolsadora</i> CUMPLEN con los valores establecidos por la Resolución 295/03, para una jornada laboral de 8 horas.	

13. Medidas de control recomendadas:

Se recomiendan las siguientes medidas a implementar con los trabajadores:

- Comunicación de los resultados obtenidos a los trabajadores expuestos en el sector.
- Cumplimiento de plan de monitoreo laboral anual (dosimetrías).
- Capacitación en uso adecuado de EPP: principalmente de protección auditiva, limpieza y recambio, posibles consecuencias en el trabajador.
- Incluir a terceros y contratistas en las comunicaciones de dicha exposición.
- Vigilancia médica/sanitaria – en forma de audiometría es apropiada para los trabajadores expuestos a niveles de ruido. Seguimiento.

Introducción

En este desarrollo me enfocaré en hacer referencia y analizar aquellos equipos, máquinas y herramientas que a mi criterio presentan mayores riesgos al momento de ser manipuladas u operadas por personal de planta.

Consideraremos en adelante la frase “equipos de trabajos” a estos elementos utilizados para simplificar las actividades del personal, equipos y maquinas que forman parte del proceso productivo, entre otras.

El equipo de trabajo comprende una amplia gama de herramientas de mano, herramientas eléctricas y maquinaria y deben ser apropiados para las tareas para la cual se está utilizando y para el entorno en el cual se está usando.

Entre ellas podemos mencionar dentro de este grupo a:

- Herramientas de mano sencillas, por ejemplo, un martillo, destornillador o cincel.
- Herramientas eléctricas de mano, por ejemplo, un taladro eléctrico portátil o sierra circular.
- Maquinaria individual, por ejemplo, una rueda abrasiva montada en un banco, fotocopidora, torno o una perforadora.
- Equipo móvil de trabajo, por ejemplo, un camión o grúa móvil.
- Ensamblajes de maquinaria, en donde varias máquinas son unidas para formar una maquinaria más compleja, tales como el proceso de trituración de línea secundaria en planta.

En términos de suministro de equipo, todos los elementos del equipo de trabajo deben ser apropiados considerando:

- **La tarea** para la cual va a ser utilizada, por ejemplo, un cincel no es apropiado para abrir tapas de latas metálicas.
- **El entorno** en el cual va a ser utilizado, por ejemplo, una linterna halógena no es apropiada para ser utilizada en una atmósfera inflamable.

El equipo debe ser cuidadosamente seleccionado creando idoneidad con base en la información del fabricante.

Principios Generales

Selección, Uso y Mantenimiento de Equipo de Trabajo:

Cada equipo debe asegurar al menos los siguientes criterios generales cuando se analiza la selección, uso y mantenimiento de los mismos y considerar al menos:

Prevención de acceso a partes peligrosas de maquinarias: Se debe prevenir el acceso a partes peligrosas de maquinaria y aplicar las protecciones respectivas de acuerdo con una jerarquía de medidas de control.

Los niveles de protección (jerarquía de controles) son:

- Barreras fijas que separe al peligro de la persona
- Usan dispositivos que solo permiten el acceso mientras el equipo se encuentra en condición segura.
- Detecta la presencia de una persona y detiene la máquina.

Restricciones de uso de estos equipos: El uso del equipo de trabajo debe ser restringido, cuando sea necesario, solo para el uso de operarios competentes.

Esto se relaciona a todo aquel equipo con el cual existe riesgo de lesión grave para el operario o para otros (“riesgos específicos”), por ejemplo, un torno para trabajo metálico.

La reparación, modificación o mantenimiento del equipo debe ser restringida solo para el acceso y uso de las personas competentes designadas.

Información, Capacitación y entrenamiento: Los usuarios del equipo de trabajo deben ser provistos con información, instrucción y capacitación apropiada:

- Cuando el equipo es de bajo riesgo, este requerimiento es fácil de cumplir. Por ejemplo, una trituradora de papel de oficina puede ser utilizada por personal que ha leído las instrucciones suministradas por el fabricante.
- Con la maquinaria de alto riesgo (maquinaria con “riesgos específicos”) se tiene que hacer más para cumplir este requisito a un estándar aceptable. Por ejemplo, un empleador operando una trituradora primaria debe garantizar que todos los operarios reciban entrenamiento específico en el uso seguro del equipo al igual que la

información escrita. También deben verificar para asegurar que el entrenamiento y la información sean entendidos.

Cuando mencionamos el entrenamiento de personal no debemos centrarnos solo en quienes lo van a operar o manipular sino también se debe incluir al personal de supervisión es quien en su mayoría designan las actividades a realizar y personal de mantenimiento para que no tan solo conozcan realicen las actividades con un mínimo de riesgo sino también que ellos comprendan los requerimientos de mantenimiento del equipo y estén en capacidad de mantener el equipo en condición segura de trabajo.

Requerimientos de mantenimiento: El equipo de trabajo debe ser mantenido en condición segura de trabajo, de acuerdo con cualquier estándar legal que exista y las recomendaciones del fabricante. El mantenimiento puede ser realizado de acuerdo a varios regímenes, tales como:

- *Mantenimiento preventivo programado* – cuando el trabajo de mantenimiento se realiza en los intervalos prescritos y los repuestos son remplazados o cambiados sin importar su condición. Por ejemplo, el aceite en un motor puede ser cambiado cada año sin importar la cantidad de uso que el motor ha recibido.
- *Mantenimiento basado en la condición* – cuando el trabajo de mantenimiento se realiza y los repuestos son cambiados solo cuando una inspección indica que el uso ha ocasionado deterioro. Por ejemplo, las pastillas de freno de una camioneta de planta pueden ser inspeccionadas cada 10000 km, pero cambiadas cuando muestran señales de uso pesado.
- *Mantenimiento por avería* – cuando el mantenimiento solo se realiza durante reparación. Cualquiera sea el tipo de régimen de mantenimiento usado para un elemento del equipo de trabajo, la plantilla de personal no debe ser expuesta a riesgo inaceptable durante el trabajo de mantenimiento.

Herramientas de mano - portátiles:

Las herramientas de mano sencillas, tales como un martillo, cincel o destornillador, presentan peligros relativamente simples. A continuación, analizaré y describiré

algunos peligros relevantes en el uso de herramientas de mano y algunos requerimientos para su uso seguro.

- La herramienta se puede romper o quebrar durante su uso, arrojando fragmentos metálicos puntiagudos (por ejemplo, la cabeza de un martillo u hoja de un cincel).
- La manija se puede soltar durante el uso (por ejemplo, la cabeza de una maza se suelta de su mango).
- La herramienta puede estar desafilada ocasionando el uso de un exceso de fuerza que causa pérdida de control (por ejemplo, cuchillo desafilado).
- Simple error humano, donde el usuario juzga malamente un movimiento (por ejemplo, golpea su propio pulgar con un martillo).
- La herramienta puede ser mal utilizada, por ejemplo, usada de una forma inapropiada o para una tarea inapropiada (por ejemplo, un destornillador usado como una palanca).

Algunos peligros adicionales por el uso de herramientas portátiles del tipo mecánicas son:

- Electricidad – que puede conllevar a shock eléctrico, quemaduras, arco eléctrico o incendio.
- Combustible – generalmente gasolina, que crea un riesgo de incendio o explosión.
- Ruido – que puede ocasionar pérdida auditiva.
- Vibración – que puede ocasionar síndrome de vibración mano brazo.
- Polvo – el cual es perjudicial si es inhalado
- Proyección de material (por ejemplo, fragmento de ladrillo) o partes de herramientas (por ejemplo, fragmentos de disco de corte).
- Peligros de tropiezo con cables eléctricos.

Por ello, algunas precauciones relativamente sencillas pueden ser aplicadas para garantizar el uso seguro de las herramientas de mano:

- Las herramientas deben ser apropiadas para la tarea que van a realizar y para el entorno en el cual van a ser utilizadas, por ejemplo, herramientas a prueba de

chispas (que no producen chispas cuando se golpean) son apropiadas para uso en atmósferas potencialmente inflamables.

- A los usuarios se les debe dar información, instrucción y entrenamiento apropiado. Muchos trabajadores asisten a alguna forma de aprendizaje en el trabajo o emplean varios años en entrenamiento, donde adquieren el conocimiento sobre seguridad en el uso de las herramientas de su oficio, pero no todos los trabajadores llegan al lugar de trabajo con este conocimiento.

Las herramientas deben ser por rutina inspeccionadas visualmente antes de su uso, para asegurar que se encuentren en condiciones aceptables. Esto lo debe hacer el usuario. Las inspecciones informales por parte del gerente de línea, asegurarán el cumplimiento de los usuarios. Las herramientas por debajo del estándar, deben pasar a mantenimiento o ser desechadas.

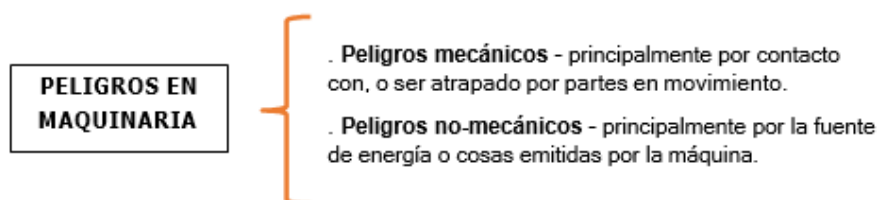
- Las herramientas deben ser mantenidas en condición segura y ser aptas para el uso.
- La supervisión es importante para asegurar que las prácticas de seguridad en el trabajo sean cumplidas y que un mal uso no se vuelva habitual.

L

Maquinarias mecánicas y no mecánicas:

Toda la maquinaria, desde maquinaria sencilla de oficina hasta maquinaria de construcción, presenta una gama de peligros tanto mecánicos como no-mecánicos. En cada uso de estas maquinarias es importante que cada usuario reconozca esos peligros y determine medidas preventivas para evitar daños.

A continuación, mencionaré los peligros de maquinaria pueden dividirse en:



Peligros Mecánicos:

Los peligros mecánicos de maquinaria pueden ser subdivididos en las siguientes clases:

- **Aplastamiento** el cuerpo es atrapado entre dos partes en movimiento o una parte en movimiento y un objeto fijo (por ejemplo, un ascensor hidráulico colapsa aplastando a una persona que se encuentra debajo del mismo).



- **Cizalladura:** una parte del cuerpo (generalmente los dedos) es atrapada entre dos partes de la máquina, una sobrepasando a la otra con algo de velocidad. El efecto es como el de guillotina, cortando la parte atrapada del cuerpo.

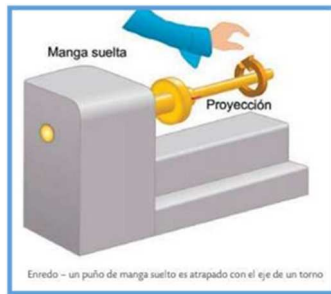


- **Cortes:** se hace contacto con una parte afilada en movimiento tales como una cuchilla (por ejemplo, la cuchilla de una sierra de banda).



- **Enredo:** elementos sueltos tales como prendas de vestir o cabello, son atrapados en una parte giratoria de una máquina y la persona es llevada hacia la máquina.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



- **Arrastre o atrapamiento:** una parte del cuerpo es atrapada entre dos partes en movimiento e impulsada hacia la máquina, como “puntos de fricción” donde se encuentran dos rodillos girando en sentido contrario.



- **Impacto:** el cuerpo es golpeado por una parte mecánica de una maquinaria (esto es similar al aplastamiento, pero no hay estructura fija para atrapar a la persona; la velocidad y peso del objeto hacen el daño).



PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

- **Perforación:** partes afiladas de la máquina, o partes o material expulsado de la máquina, penetran el cuerpo (por ejemplo, limadura, aguja de máquina de coser, fragmentos de rueda abrasiva).



Peligros No Mecánicos: Los otros peligros de maquinarias, son los peligros no-mecánicos – aquellos peligros que no surgen directamente el contacto con partes peligrosas en movimiento. Están principalmente asociados con la fuente de energía de la máquina o son cosas que emite. En otras palabras, son todos peligros que permanecen una vez el peligro mecánico ha sido identificados. Entre ellos podemos mencionar los siguientes:

- Electricidad.
- Ruido.
- Vibración.
- Sustancias peligrosas.
- Radiación ionizante.
- Radiación No-ionizante.
- Temperaturas extremas.
- Ergonómicos.
- Resbalones, tropiezos y caídas.
- Incendio y explosiones

Marco Legal:

Analizando el marco legal en nuestro país respecto a máquinas y herramientas es contemplado en la Ley Nacional N° 19.587 Ley de Higiene y Seguridad.

También se amplía su desarrollo en el Decreto Reglamentario 351/79 en el Capítulo XV especificado en sus Artículos 110 al 113.

Otras normas internacionales como ISO 12100:2003 (Partes 1 y 2) para Seguridad de Maquinaria.

Relevamiento y análisis en campo de máquinas, equipos y herramientas en planta:

A continuación, se procede a identificar en base a mi criterio y de acuerdo a lo expresado por trabajadores de la planta de Campana, sector Expedición/Despacho, los equipos, maquinas o herramientas que presentan riesgos mayores al ser utilizados o puestos operativos y/o en tareas de mantenimiento.

En este sentido se analizarán 3:

- 1) Cinta transportadora
- 2) Zaranda Vibratoria
- 3) Equipo Oxicorte

Identificación de riesgos en equipo de cinta transportadora 671 – PZ1:



Descripción de cinta transportadora principal:

Una cinta transportadora o banda transportadora es un sistema de transporte continuo formado por una banda continua que se mueve entre dos tambores en sus extremos. Por lo general, la banda es arrastrada por la fricción de sus tambores, que a la vez este es accionado por su motor. Esta fricción es la resultante de la aplicación de una tensión a la banda transportadora, habitualmente mediante un mecanismo tensor por husillo o tornillo tensor. El otro tambor suele girar libre, sin ningún tipo de accionamiento, y su función es servir de retorno a la banda. La banda es soportada por rodillos entre los dos tambores. Denominados rodillos de soporte.

Debido al movimiento de la banda el material depositado sobre la banda es transportado hacia el tambor de accionamiento donde la banda gira y da la vuelta en sentido contrario.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Las cintas transportadoras se usan principalmente para transportar materiales hacia diferentes fases del proceso hasta formar los acopios de producto terminado. Están presentes en todos los procesos de planta y su diseño es descubierto. A continuación, se analizará en particular la cinta del sector de palletizado, pero se aclara que las características y condición de riesgo de la misma son similares a las restantes en la planta.

Características:

-Nombre del equipo: Cinta transportadora de producto palletizado

-Sector en planta: Expedición

-HAC (denominación del equipo): 671-PZ1

Otras condiciones inseguras observadas en sector:

- Falta de procedimiento para intervenir o retirar protecciones de máquina en tareas de mantenimiento específicas.
- Acceso liberado hacia cinta transportadora.
- Contacto con energías peligrosas no controladas
- Protecciones de máquinas parciales o falta de las mismas
- Senda peatonal ubicada por debajo de transporte de cinta
- Falta de parada de emergencia y/o cuerda de seguridad

Medidas de control recomendadas a implementar:

Al identificar los peligros y evaluar los riesgos identificados en el sector se observa que la condición de diseño del proceso es antigua, con muchas deficiencias de seguridad en este sentido no es posible eliminar los peligros identificados por lo que se deben considerar medidas de sustitución, administrativas y uso de EPP hasta que se determine o implemente alguna de las medidas de ingeniería necesarias. Si bien algunas mejoras han sido implementadas en el tiempo se verifica en campo que han sido incorporadas a las estructuras sin un análisis de estado de las mismas. Algunas medidas de control sugeridas son:

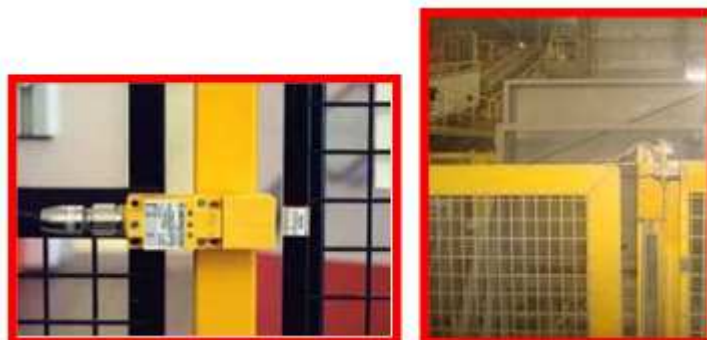
**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Considero que en este equipo el diseño de la cinta transportadora es la principal medida de control sugerida, tiene que ver con un sistema de protecciones físicas laterales del tipo fijas que impida al trabajador el contacto inadvertido con las partes móviles de la cinta, motores y evite que para ser verificadas deban ser removidas con una herramienta. Según su diseño permite la observación visual sin tener contacto con la máquina.



- **Protecciones a distancia:** este tipo de protecciones previene el acceso a una zona de peligro a través de una barrera, ej. un cerco perimetral que recubra completamente los contrapesos de las cintas:

- **Protección de bloqueo interconectada:** este tipo de protección se sugiere para ser colocado al acceso de cintas (puertas) y trituradoras en marcha su funcionamiento consiste en que desconecta la energía y evita que la maquina o equipo funcione cuando la protección está abierta, la maquina se detiene cuando el operario ingresa a la zona de peligro



- **Pulsador de parada de emergencia:** Estos dispositivos se activan manualmente y están colocados en máquinas eléctricas y mecánicas como motores, bombas, prensas y rodillos. Se deben colocar en el punto de operación que en el caso de la planta sería en sector de tablero de control de operaciones el cual deberá ser accionado en caso de detectarse algún desvío



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- **Parada de emergencia de accionamiento por cable:** Estos se activan en forma manual cuando una persona ingresa en un área peligrosa. Las correas o sogas de tracción colocados en las cintas transportadoras son la medida más recomendada en esta planta sin descuidar la colocación de protecciones laterales de las cintas.



Otras medidas sugeridas, pero del tipo de control de riesgo administrativo son:

- Entrenamiento y capacitación para el personal que contemple evaluación de riesgo.
- Creación de procedimientos e instructivos que definan el acceso seguro, intervención, mantenimientos, etc cuando se deba acceder a estas cintas y que definan o aseguren el bloqueo de energías peligrosas de manera inadvertida.
- Crear rutinas de limpieza en pasarelas de cintas transportadoras, que si bien cuentan con barandas laterales las mismas se encuentran fuera de norma.
- Crear plan de acondicionamiento, colocación y remplazo de protecciones faltantes o de diseño inadecuado.
- Analizar bloqueo de circulación peatonal por debajo de cintas transportadoras sin protección que contenga caída de material propio del proceso.
- No permitir el uso de ropa de trabajo suelta, aros, pulseras, cabello suelto etc., que faciliten el arrastre o engancho.
- Generar y colocar cartelería que advierta los peligros al que el personal se expone, por ejemplo:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Como última medida de control sugerida se contempla el uso de elementos de protección personal, el cual debe quedar en claro para el personal que bajo ningún punto de vista deben utilizarlos como medida de control para intervenir maquinas en movimiento. Los EPP hacen una barrera entre el peligro y los trabajadores por lo que no se deben considerar sin antes no se bloquea y detiene los equipos en movimiento. Los sugeridos para acceso a estas cintas de planta son:



Descripción de zaranda vibratoria: Otro equipo dentro del proceso productivo que me causa preocupación ya que se encuentra en los cuatro procesos de molienda y embolsado de cemento son las zarandas vibratorias. Las características de funcionamiento en cada sector son las mismas. En este proceso me focalizaré en la zaranda 661 – CV1 del sector de Expedición.

Las zarandas vibratorias se utilizan para filtrar los materiales después de la trituración. Tiene varias capas de tamaño variable, capaz de cribar muchos materiales de diferentes tamaños. Por medio de movimientos vibratorios propulsados por el equipo genera el paso del material a seleccionar.

En si es ampliamente utilizada para la clasificación y selección de materiales en minería, construcción, transporte, energía, químicos, etc. Por los niveles de la caja pasan los materiales, el cual cuentan con paños que funcionan como coladores

(separadores de material) en la cubierta lanzamiento y se caen los más finos que el tamiz de esta forma se realiza la clasificación.

Estos materiales ya zarandeados caen sobre cintas transportadoras el cual forman el acopio de las diferentes fracciones.

Las dos principales tareas de mantenimiento son:

- Mantenimiento predictivo se enfoca en garantizar el buen estado del equipo a partir de un plan de trabajo que evite que se produzcan averías. En planta se realiza por medio de inspección visual con instalaciones en marcha. Un tema no menos es que esta tarea conlleva peligros asociados a contacto con instalaciones en marcha el cual no controladas, realizadas por personal no idóneo y sin barreras físicas conlleva riesgos altos para los trabajadores que realicen la tarea.
- Mantenimiento correctivo el cual consiste en realizar la tarea enfocada a resolver un fallo o avería que ya se ha producido en el equipo.

La principal actividad de esta tarea tiene que ver con el cambio de paños dentro de la zaranda. Las mismas cuentan con dos o tres pisos, el cual el personal debe ingresar dentro de un espacio confinado (interior de la zaranda) lo que genera riesgos altos para quienes realicen la tarea. Así mismo suelen darse varias actividades en un mismo frente, como por ejemplo soldadura de paños, corte con equipo de oxicorte, alturas y todo dentro de un espacio reducido no diseñado para realizar tareas (espacio confinado).

- Características de la zaranda analizada:
 - ✓ Equipo: Zaranda vibratoria de dos capas:
 - ✓ HAC (denominación del equipo): 661- CV1
 - ✓ Marca: HAVER
 - ✓ Modelo: XH5X14DSD

Imagen



Otras condiciones inseguras observadas en sector:

- Acumulación de material sobre escaleras, techos y plataformas
- Falta de cartelería de riesgos e identificación de espacio confinado
- Contacto con energías peligrosas no controladas: potencial, eléctrica, mecánica
- Falta de documentación procedimentada de la actividad
- Deficiencias en la identificación de peligros y evaluación de riesgo principalmente por personal contratista.
- Deficiencias en aptos para ingresar a espacios confinados, trabajo en altura.
- Desconocimiento de procedimientos generales en planta por parte de contratistas.

Medidas de control recomendadas a implementar:

A continuación, y luego del análisis de peligros, evaluación de riesgo realizada de manera gráfica de la tarea principal que se realiza en zaranda recomendaré acciones que a mi criterio considero importante implementar. Para determinarlas me basaré solo en la tarea de “cambio de paños dentro de zarandas 661- CV1 en Expedición pero

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

como dije al principio en planta hay tres zarandas más que comparten las mismas características. de que al menos dos personas ingresen a un espacio confinado, corten con equipo oxicorte los paños, los retiren y luego coloquen los nuevos.

Para darle un orden solo me basaré en análisis y sugerir medidas que apliquen a trabajos en espacios confinados.

En primer lugar, no se puede eliminar los riesgos identificados ya que si o si los paños deben cambiarse cada 45 a 60 días según desgaste. Esto genera que la tarea se realice varias veces al año en las cuatro zarandas de planta. Para la actividad interviene personal contratista especialistas en corte y soldaduras el cual realizan la tarea con personal propio también. Bajo este contexto la alta rotación de personal contratista que tienen las empresas dificulta en alinear los criterios de seguridad laboral.

A continuación, se listarán medidas sugeridas a implementar tomando como marco de referencia lo expresado en: Ley 19687, Decreto 351/79, Decreto 911/06T. Resolución 953/10-SRT - RIESGOS DEL TRABAJO - Criterios de seguridad respecto de las tareas ejecutadas en espacios confinados. Norma IRAM 3625 "Seguridad en espacios confinados. Requisitos Generales"

- Exigir entrenamiento específico de evaluación de riesgo en espacios confinados, medidas de control generales para todo el personal que participe de la tarea.
- Diseñar planilla de evaluación de riesgo para que la actividad sea evaluada previa a su realización. A continuación, se propone la implementación de planilla IPERC (identificación de peligro y evaluación de riesgo mas un permiso de trabajo para espacios confinados). El mismo solo es utilizado por personal de planta fijo y muchas veces la información no llega al personal contratado:

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- IPERC implementada en forma parcial para personal propio de planta

The image shows a form titled 'Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de acciones de control' (Identification of hazards, risk assessment and determination of control actions). It includes fields for 'Nombre del equipo' (Equipment name) and 'Código' (Code). Below this, there is a table with columns for 'Peligros' (Hazards), 'Riesgo' (Risk), 'Acciones de control' (Control actions), and 'Residuo' (Residual). The table contains numerous rows of data, including hazard descriptions like 'Estrés térmico', 'Estrés mecánico', and 'Estrés eléctrico', along with their corresponding risk levels and control measures.

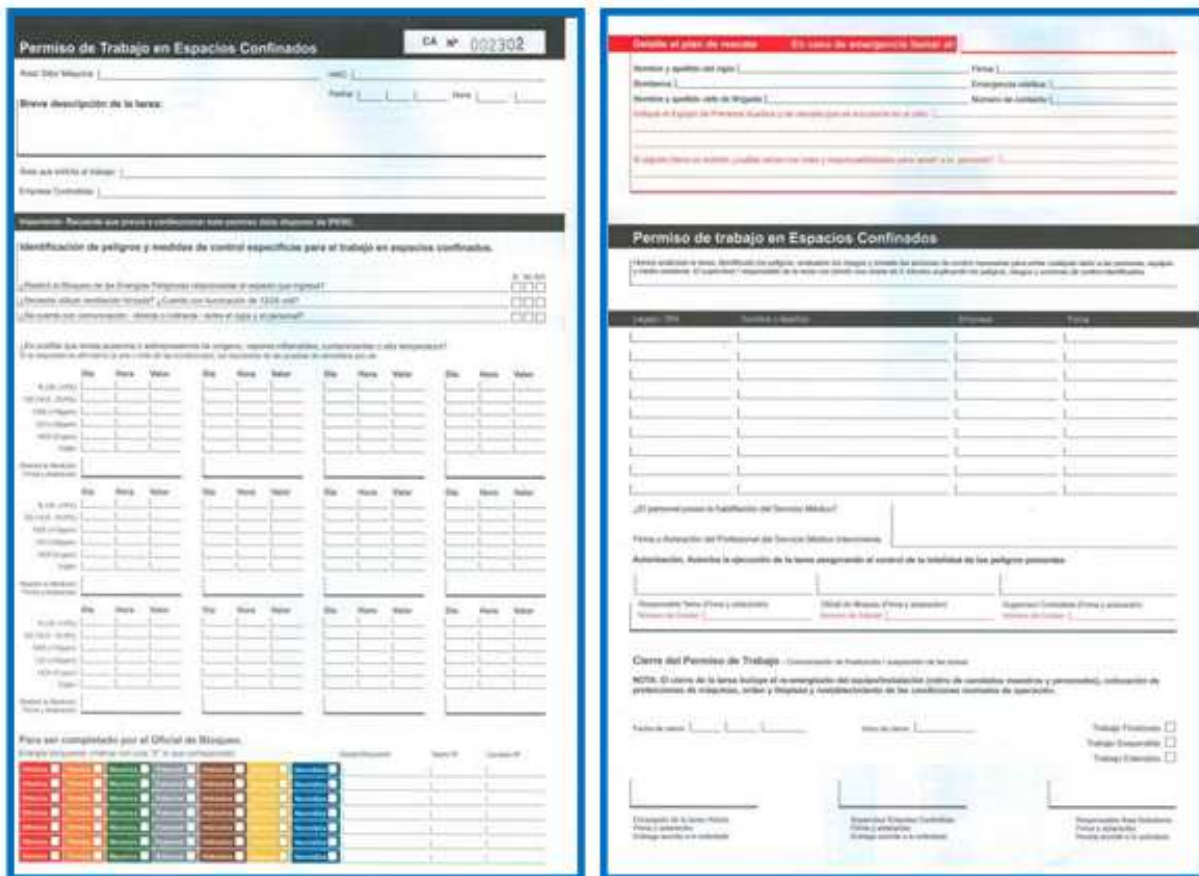
The image shows a 'Matriz de evaluación de riesgos' (Risk evaluation matrix). At the top, there is a color-coded legend for risk levels: 'Bajo' (Low), 'Medio' (Medium), 'Alto' (High), and 'Muy Alto' (Very High). Below the legend is a table with columns for 'Peligro' (Hazard), 'Frecuencia' (Frequency), and 'Consecuencia' (Consequence). The table is mostly empty, with only a few entries visible. At the bottom, there are fields for 'Fecha' (Date) and 'Firma' (Signature).

•Sugerencia de permiso de trabajo a implementar con contratistas que ingresan a Espacios confinados:

Para completar los mismos el personal deberá contemplar:

- Mediciones dentro del EC (espacios confinados) antes, durante la actividad.
- Riegos específicos y análisis de condiciones específicas del EC.
- Energías peligrosas a bloquear o controlar en caso de ingreso al EC.
- Medidas de actuación ante una emergencia.
- Identificación de un vigía: persona entrenada, habilitada para permanecer siempre fuera del EC y es responsable de verificar el estado del personal que ingrese al lugar.
- Listado del personal que realiza la tarea y que aplique a personal propio o contratista

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



- Autorización médica para que el personal descrito más arriba pueda ingresar al EC. Autorizaciones para realizar la actividad: supervisores, jefe perteneciente a la planta.
- Implementar controles médicos previos diarios o antes de ingresar para el personal que vaya a realizar la tarea en espacios confinados.
- Generar planificación de limpieza de plataformas, escaleras, techos, etc que evite haya material suelto sobre las mismas.
- Dictar entrenamiento específico para el personal referido a identificación de energías peligrosas en sector de trituración cuaternaria y zarandas: en este punto considerando que son muchos los sistemas interconectados y funcionan como un sistema integrado ya que la trituradora no es independiente de la cinta ni la zaranda, por ejemplo. Un descuido de puesta en marcha de estos equipos sin bloqueos de energías adecuadamente implementado y correctamente controlado puede generar daños graves en trabajadores. A continuación, se realizó un esquema de identificación de energías peligrosas presentes en el sector:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



- Cuando se trabaje dentro de un espacio confinado, deberá utilizarse iluminación de 24 volts o de tecnologías LED de bajo voltaje

MOLINO VERTICAL DE CEMENTO 561 – MR1			
HAC	EQUIPO	ENERGÍA	PUNTO DE BLOQUEO
661 – CQ1	CUCHILLA PRINCIPAL	M E H	DESDE PIE DE MAQUINA
661 – CF1	VALVULA DOSIFICADORA	E M N	DESDE PIE DE MAQUINA
661-SA3	SOPLANTE DE AIREACION SILO	E M	DESDE CCM
<p>ELÉCTRICA (E) TÉRMICA (T) MECÁNICA (M)</p> <p>HIDRÁULICA (H) QUÍMICA (Q) NEUMÁTICA (N)</p>			

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Los aparatos eléctricos, luces, extensiones, etc. deberán encontrarse en óptimas condiciones, ser del tipo antiexplosivo.
- Todo uso de oxicorte deberá realizarse con los cilindros ubicados siempre fuera del espacio confinado al igual de máquinas de soldar, siempre fuera del EC.
- Asegurar la correcta ventilación dentro del EC.
- Colocar cartelería de advertencia de identificación específica del EC colocado de ambos accesos a zaranda



- Como mínimo recomendar los EPP adecuados para ingresar, es importante considerar entre otros el uso de arnés de cuerpo entero para que en caso de rescate de un trabajador el mismo pueda ser utilizado como medio, entre otros mencionamos los siguientes a considerar:



Descripción y análisis de equipo de oxicorte para tareas de corte:

Toda actividad que esté relacionada o en donde se realice corte o soldadura de metales es lo que consideraremos trabajo en caliente, estos se dan cuando se introduce una fuente de ignición para lograr el resultado. En planta de Campana esta actividad es de las más frecuentes realizadas en las actividades de mantenimiento correctivo.

En este desarrollo me enfocaré en analizar puntualmente un equipo de oxicorte el cual es utilizado para ejecutar trabajos de corte y calentamiento de metales. La energía que se necesita para esta acción, se produce por una combustión controlada de la mezcla de dos gases (oxígeno + acetileno u oxígeno + propano) y se aplica por medio de un soplete.

Estos equipos oxicorte se componen de un cilindro de oxígeno, un cilindro de gas combustible (acetileno o propano), dos reguladores, un soplete mezclador, una manguera gemela acoplada, y un carro porta-cilindros.

Características y proceso de equipo Oxicorte:

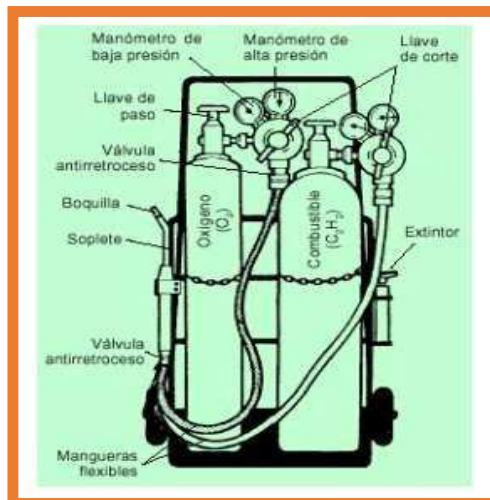
A continuación, se relacionan los condicionantes que son necesarios para que tenga lugar el proceso de oxicorte:

- El metal debe inflamarse en presencia del oxígeno;
- La temperatura de inflamación del metal debe ser inferior a la de fusión
- El óxido (productos de la combustión) producido debe tener un punto de fusión inferior al del metal;
- El óxido debe ser desalojado por el chorro de oxígeno.
- De lo anterior se deduce que el proceso de oxicorte es una combustión, y no una fusión, por lo que el contenido de aditivos y otros elementos al acero es muy importante en el proceso de oxicorte, dado que modifica sustancialmente la capacidad de combustión del acero.
- Por ello, no todos los metales pueden procesarse mediante oxicorte.
- La técnica del oxicorte comienza con el precalentamiento. Para ello, con el soplete utilizando parte del oxígeno y el gas combustible crea una llama de precalentamiento formada por un anillo perimetral en la boquilla de corte. Como toda combustión, la oxidación del acero es una reacción altamente exotérmica, y

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

es precisamente esta gran energía desprendida la que actúa a su vez como agente iniciador en las áreas colindantes, que las lleva a la temperatura de ignición y, por tanto, hacer continuar el proceso de corte.

- Componentes de un equipo de oxicorte:



Identificación de riesgos en equipo de oxicorte:

Cualquier equipo de oxicorte que se manipule al generar fuente de ignición tiene riesgos potenciales además del de incendio de otros que pueden dañar no tan solo a las personas sino dañar estructuras y otros equipos que queden expuestos a las llamas del equipo.

A continuación, se mencionarán los principales riesgos y condiciones que puedan darse en el uso de estos equipos, los identificados son:

- Incendio y/o explosión durante los procesos de encendido y apagado, por utilización incorrecta del soplete, montaje incorrecto o estar en mal estado. También se pueden producir por retorno de la llama o por falta de orden o limpieza.
- Exposiciones a radiaciones en las bandas de UV visible e IR del espectro en dosis importantes y con distintas intensidades energéticas, nocivas para los ojos, procedentes del soplete y del metal incandescente del arco que produce.
- Quemaduras por salpicaduras de metal incandescente y contactos con los objetos calientes que se están cortando.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Proyecciones de partículas de piezas trabajadas en diversas partes del cuerpo.
- Exposición a humos y gases, por factores de riesgo diversos, generalmente por sistemas de extracción localizada inexistentes o ineficientes.
- Peligro de caída de equipos y materiales, todas las herramientas, equipos y materiales deben estar asegurados.
- Inhalación de humos, dependiendo el tipo de metales

En un incendio intervienen por regla general una serie de factores:

- 1) Un combustible.
- 2) El oxígeno del aire u otro comburente.
- 3) Temperatura o energía de activación para que se produzca la combustión.



Características del equipo en análisis:

El equipo utilizado en planta está conformado por oxígeno + Flamal 31 (nombre comercial). La característica principal en este tipo de oxicorte se da con la combinación de oxígeno + gas propano.

Características:

Oxígeno comprimido:

-Nombre comercial: Oxígeno Aeronáutico; Oxígeno Medicinal; Lasal; Aligal 3; Oxígeno Alphagaz 1; Oxígeno Alphagaz 2

-Número de Hoja de Datos de: MSDS-O2

-Fórmula química: O₂

Identificación del Proveedor: AIR LIQ

Flamal 31:

Nombre comercial: PROPANO

Número de Hoja de Datos de: MSDS-C3H8 Fórmula química: C3H8

Identificación del Proveedor: AIR LIQUIDE ARGENTINA S.A



Principales observaciones en el equipo:

- Una de las mangueras estaba con marcas de quemaduras superficial
- Tenía objetos plásticos (bolsa) sobre el tubo de Flamal 31.
- Si bien el tubo de Flamal contaba con la identificación de seguridad, en el de oxígeno las etiquetas estaban dañadas. Según hoja de seguridad MSDS la identificaron para el Flamal 31 es:



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Al consultar al personal que lo había utilizado no pudieron explicar que cuestiones debían considerar para verificar si el equipo era apto o no para su uso.
- No contaba con extintor cerca o próximo al frente de trabajo. El personal no reconoce que tipo de matafuego deben utilizar en caso de haberse desarrollado fuego ya que la estructura metálica que cortaban tenía restos de grasa lubricante.
- El regulador de presión del gas propano estaba bien. El manómetro de baja presión del tubo de oxígeno tiene el vidrio dañado que impide ver claramente la presión.
- Se detecta que es una práctica habitual no cerrar completamente ambos cilindros: el de oxígeno se encontraba abierto parcialmente.
- Estaban ambos cilindros amarrados sujetos a carro.
- La planta cuenta con un espacio de almacenamiento de los tubos: disponiendo los vacíos en un sector y los llenos en otro con un muro cortafuego entre ambos espacios.
- Boquillas, reguladores, válvulas anti retroceso, en buen estado cumpliendo las distancias recomendadas



Algunas imágenes de lo observado:



Medidas de control recomendadas a implementar:

Respecto al uso de este tipo de herramientas tan frecuentes en planta como puntos principales que sugiero es basarse en Entrenamiento y personal adecuado para las tareas, evaluación de riesgo eficientes, control de incendios e inspección de los equipos. A continuación, ampliare las mismas:

Exigir entrenamiento específico de evaluación de riesgo en trabajos en caliente, medidas de control generales para todo el personal que participe de la tarea. Contemplar cuando esta tarea conlleve realizarlas combinando otras tareas peligrosas, ejemplo, en alturas, en espacios confinados, etc.

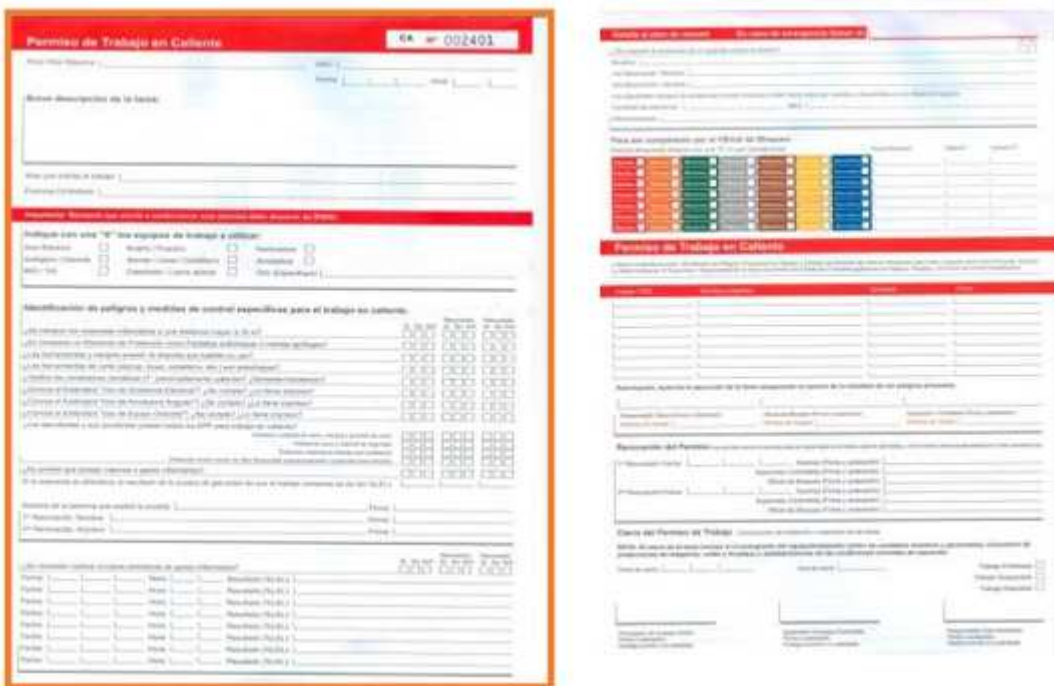
Implementar para el personal contratista el uso de planilla de evaluación de riesgo para que la actividad sea evaluada previa a su realización. A continuación, se propone la implementación de planilla IPERC (identificación de peligro y evaluación de riesgo) más un permiso de trabajo para trabajos en caliente.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

IPERC implementada en forma parcial para personal propio de planta Campana:



Sugerencia de permiso de trabajo a implementar con contratistas que realicen trabajos en caliente:



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Para completar el Permiso de trabajo en caliente debe considerarse:

- Detallarse la tarea a realizar.
- Detallarse todos los equipos de trabajo a utilizar.
- Realizar una identificación de peligros.
- Realizarse mediciones periódicas de gases inflamables.
- Detallarse el plan de rescate ante emergencia.
- Registrar el personal involucrado en la tarea.
- Ser firmado por el encargado, supervisor y responsable de la tarea

Otras medidas a considerar:

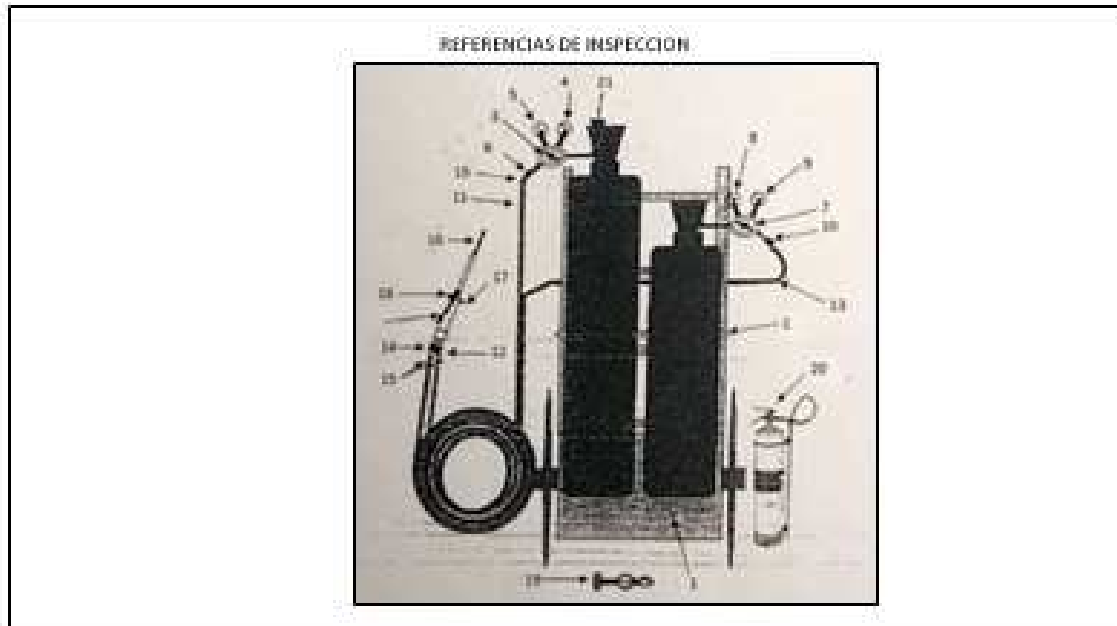
- Realizar en lo posible trabajo de oxiacorte en estructura construida con materiales no combustibles (concreto, acero).
- Asegurar la iluminación adecuada (mínimo 280 Lux).
- Asegurar ventilación adecuada, incluyendo ventilación mecánica y/o campanas de ventilación.
- Utilizar extintores adecuados al riesgo, colocados a dos metros de cada punto de salida. Así mismo se recomienda entrenamiento específico en control de incendios de acuerdo al tipo de fuego y sus medios de extinción adecuado.
- Verificar que no haya presencia de materiales inflamables o combustibles en un radio de 10 metros del área de trabajo.
- Se deben utilizar EPP de cuero (campera, polaina y guantes de cuero), máscara de soldador o protector facial y barbijo para humos de soldadura, en los casos que aplique.
- Si el ayudante se encuentra dentro de la zona de proyección de chispas debe utilizar los mismos EPP que quien ejecuta la tarea.
- Se debe disponer de un extintor correspondiente al realizar trabajos en caliente dentro del frente de trabajo.
- Si existe la posibilidad de que las chispas o el material fundido pueda caer sobre niveles inferiores (personas y/o equipos), se deben utilizar, mantas contra incendios o láminas ignífugas para contener las chispas o metales fundidos. Además, los niveles inferiores deben ser vallados por medio de cintas que impidan el acceso al lugar. y se sugiere según análisis, guardias contra incendios cuando se requiera.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Respecto al punto de inspección de equipos se crea un modelo de inspección, el cual se recomienda sea utilizado cada vez que el equipo vaya a ser utilizado.

CHECK LIST DIARIO EQUIPO DE OXICORTE					
Fecha:		Nombre y apellido de quien controla:			
FIRMA AUTORIZANTE:		<input type="checkbox"/> APTO	<input type="checkbox"/> NO APTO		
CHECK LIST					
Elementos a verificar		Bien	Mal	N/A	Observaciones
1	Carro porta cilindro (cadena sujeción, ruedas, parantes , apoyo de los tubos, manoplas, etc.)				
2	Estado físico de los cilindros				
3	Regulador de oxígeno				
4 y 5	Manómetros de alta / baja presión				
6	Válvula de exceso de flujo				
7	Regulador de gas				
8 y 9	Manómetro de alta / baja presión				
10	Válvula de exceso de flujo				
11	Manguera de oxígeno				
12	Arrestallamas oxígeno				
13	Mangueras de gas				
14	Arrestallamas gas				
15	Abrazaderas				
16	Bequilla de corte o soldadura				
17 y 18	Llaves dosificadoras				
19	Chispero				
20	Extintor cercano al área de trabajo				
21	Protector para válvula				

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Por cada ítem de ~~check list~~ verificado, se colocará una cruz o una tilde en un casillero correspondiente:

- **Bien:** solo si no se encuentra ninguna anomalía
- **Mal:** si se encuentran deficiencias o anomalías en el correspondiente ítem. Para este caso, se deberá completar obligatoriamente el campo "observaciones;" indicando si la anomalía es grave o leve y describiendo el tipo de falla encontrada
- **N/A:** si el ítem en el formulario no aplica al elemento a verificar

El ~~check list~~ para la habilitación de oxígeno deberá realizarse cada vez que se utilice el equipo. Si se detectan fallas o anomalías GRAVES no se autorizará su uso y deberá sacarse de servicio.

Introducción a exposición de polvo en suspensión y ambiental:

La contaminación del ambiente en el trabajo es fruto de las tareas productivas ya que el hombre utiliza de manera intensiva maquinas, herramientas y materiales, los cuales muchos de estos materiales bajo determinadas condiciones de concentración y tiempo de exposición, pueden ocasionar enfermedades profesionales.

Siendo la operación minera un proceso en el que el objetivo principal es fragmentar la roca, es inevitable que prácticamente toda acción emprendida dentro de los trabajos y procesos en mineras genere polvo en mayor o menor grado.

Teniendo en cuenta las características del proceso, desde la misma extracción de la materia prima que se realiza en la cantera, el último circuito de transporte de la piedra ya triturada hasta que es cargada en los camiones generan partículas muy pequeñas de polvo que, al ser inhaladas por el personal, pueden derivar en enfermedades laborales a mediano o largo plazo.

Además, este polvo generado en el proceso propio de trituración de Campana realizado a cielo abierto sin cobertura de las trituradoras, cintas abiertas, acopios de material al aire, además de generar polución en el ambiente de trabajo dentro de planta puede afectar a la población más cercana a la planta.

Dentro de planta es un factor de riesgo que no afecta, como explique anteriormente a los trabajadores, sino que también ocasiona grandes daños materiales en los equipos e instalaciones dada lo abrasivo del mismo.

Terminología

El polvo se define como un conjunto de pequeñas partículas de 1 a 100 micrones de diámetro, capaces de permanecer temporalmente en suspensión el aire.

El polvo es un material sólido finamente dividido, el cual, dependiendo del tamaño de sus partículas, de su concentración y su composición, puede constituir un peligro tanto para la salud del personal como la seguridad de la operación en lo que se refiere a visibilidad entre otros.

Algunas de las propiedades del polvo, se ha utilizado una serie de parámetros para describir o definir el polvo, siendo los más importantes los siguientes:

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Número de partículas por unidad de volumen.
- Tamaño y distribución de las partículas.
- Masa de polvo por unidad de volumen de aire.
- Área superficial de las partículas por unidad de volumen.
- Composición química del polvo.
- Naturaleza mineralógica de las partículas.
- Granulométrica, ya que será el tamaño de las partículas sólidas el que determine el tiempo que estas permanecerán en suspensión en la atmósfera y la forma en que finalmente se asentaran

El polvo emitido por la planta de Campana tiene su origen en la disgregación de las rocas durante su manipulación, traslado y descarga, pero está presente en todo el proceso mientras es transportado por las cintas, zarandas en acopios, cuando es cargado a los camiones, cuando el material es descargado en el cliente.

En cualquier caso y de acuerdo al diseño del proceso de trituración en la planta, es prácticamente imposible evitar su emisión, puesto que afectará, por principio básico, a roca seca, sin posibilidad de un humedecimiento en todas las fracciones generadas que evite la dispersión ya que el agua hace que pierda calidad por norma haciendo que en el caso de los materiales finos los empaste y en el caso de las fracciones combinadas entre finos y gruesos el agua debe ser cuidadosamente introducida ya que genera que el material más grueso decaiga a la base del acopio, provocando uniformidad en la fracción.

Efectos patológicos en la industria minera y en la planta. Las partículas que llegan a la atmósfera constituyen lo que denominamos vulgarmente polvo en suspensión. Su efecto principal es el de oscurecimiento de la atmósfera, pero tiene o puede tener, en función de distintos parámetros, efectos notables sobre la salud de los que lo inhalan como. Hay dos aspectos especialmente relevantes en este sentido: la granulometría de las partículas, y su composición.

▪ **Aspecto Granulometral:**

Las partículas de polvo pueden tener tamaños muy variables, en función de la energía que las sustenta. Las partículas de tamaños menores se mantienen sistemáticamente durante periodos de tiempo más largos que las mayores. Las más pequeñas tienen mayores "tiempos de residencia" en la atmósfera.

En concreto, las de tamaño inferior a 2.5 micrones presentan los mayores tiempos de residencia, con diferencia respecto a las de mayor tamaño. Otra cuestión, que afecta especialmente a la salud, es que las partículas de tamaño inferior a 10 micrones son capaces de alcanzar las zonas más profundas del sistema respiratorio (pulmones), mientras que las de tamaño mayor suelen quedar retenidas en el tracto respiratorio. Las menores, son susceptibles de causar mayores daños orgánicos.

Las partículas de tamaños mayores tienen a depositarse con mayor facilidad, y se denominan partículas sedimentables. El principal problema que plantean es de suciedad, que puede combinarse con otros fenómenos, como puede ser su alteración en contacto con el agua, generando compuestos de mayor o menor toxicidad ambiental.

▪ **Aspecto composicional:**

El aspecto composicional tiene también una gran importancia, puesto que algunas partículas pueden producir efectos muy nocivos. Determinados asbestos pueden producir asbestosis y la sílice, silicosis.

Daños en la salud por exposición a material particulado (polvo):

Entre las enfermedades que se conocen ligadas a la presencia de MP en el aire respirado, podemos citar:

- EPOC,
- Asma ocupacional,
- Alergias,
- Bronquitis crónica,
- Cáncer ocupacional,
- Enfermedades laborales: silicosis, neumoconiosis, las cuales son causa de baja laboral.

Los efectos negativos de las concentraciones de partículas en el aire dependen básicamente del contaminante y sus propiedades: composición química, concentración, morfología, densidad y tamaño de partículas. Basándome en las que pudieran surgir en el ambiente de laboral de planta de Campana, ampliaré la información sobre la SILICOSIS y otras NEUMOCONIOSIS.

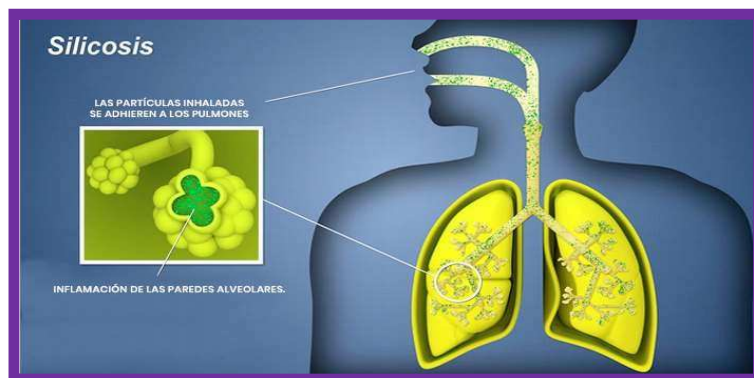
La silicosis es la neumoconiosis producida por inhalación de moléculas de sílice, entendiéndose por neumoconiosis la enfermedad ocasionada por un depósito de polvo en los pulmones con una reacción patológica frente al mismo, especialmente de tipo fibroso. Encabeza las listas de enfermedades respiratorias de origen laboral en países en desarrollo, donde se siguen observando formas graves.

Existen tres tipos de silicosis:

1.Silicosis crónica: Por lo general se presenta después de 20 años de contacto con niveles bajos de sílice cristalina. Éste es el tipo más común de silicosis. Se puede ver en trabajadores especialmente de minería.

2.Silicosis acelerada: Resulta del contacto con niveles más altos de sílice cristalina y se presenta 5 a 15 años después del contacto.

3.Silicosis aguda: Puede presentarse de 6 meses a 2 años de estar en contacto con niveles muy altos de sílice cristalina. Los pulmones se inflaman bastante y se pueden llenar de líquido causando una dificultad respiratoria grave y bajos niveles de oxígeno en la sangre. Presenta compromiso renal, hepático



La neumoconiosis consiste en un grupo de enfermedades que se definen por la producción de tejido colágeno en el pulmón en respuesta al depósito de un polvo inorgánico cuya naturaleza puede ser variada, generando una afectación permanente

pulmonar. Usualmente se asocian con períodos de latencia prolongados que pueden ir de meses hasta décadas. En función de cuál sea el agente causal, las neumoconiosis reciben una denominación propia y específica. Su incidencia tiene una amplia variación geográfica y depende de distintos factores, como el desarrollo económico y los recursos naturales propios de cada país.

Tipos de neumoconiosis y agente de exposición que la generan:

- Neumoconiosis de los mineros de carbón: carbón y sílice.
- Silicosis que incluye:
 - ✓ Asbestosis: amianto/asbesto.
 - ✓ Caolinosis: caolín.
 - ✓ Talcosis: talco.
 - ✓ Siderosis: hierro.
 - ✓ Beriliosis: berilio.
 - ✓ Estañosis: estaño.
 - ✓ Neumoconiosis de los metales duros: cobalto en aleación con tungsteno o titanio.

La silicosis, la neumoconiosis del minero de carbón y la asbestosis son las más prevalentes, asociadas con la exposición laboral a sílice, carbón y asbestos respectivamente.

Estrategias generales sobre MP recomendados:

Para la prevención de riesgos en la exposición no controlada de MP y pequeñas partículas se deben de realizar las siguientes actividades:

- a) Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo con monitoreos anuales.
- Determinar el riesgo y la exposición comparando los Límites Máximos Permitidos (LMP) del riesgo.
- Estudios de dispositivos de medición personal para evaluar con mayor precisión las exposiciones de Material particulado.
- Identificación de peligros, análisis de la exposición, análisis del efecto, caracterización del riesgo, análisis de tareas, eliminación y uso de productos, vías de exposición

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

ambiental, seguimiento de los sistemas de vigilancia epidemiológica, modelos de susceptibilidad de extrapolación, calculo umbral.

- Factores de riesgo para la salud del trabajador
- Proveer de los Elementos de Protección Individual-EPI (Utilizar los respiradores con referencia N95, guantes, mamelucos)
- Monitoreo de ambiente laboral
- Control del sistema de ventilación cuando sea posible
- Realizar controles de ingeniería
- Confinar las áreas de producción de Material particulado en lo posible
- Diseño o rediseño de la planta de producción que haya presencia de MP.
- Realizar las historias clínicas ocupacionales periódicamente incluyendo las ecografías abdominales de ultrasonido.

b) Estudios de investigación de la exposición no controlada a MP y NP:

- Exposición métrica: Tener en cuenta los parámetros de la dosis de exposición, superficie, área, distribución de tamaño
- Chequeos de alto rendimiento: CNT
- Instrumentación: Recuento con CPC y OPC, tamaño y distribución de partículas.
- Modelado y análisis: Desarrollar modelos conceptuales útiles para evaluar y establecer escenarios de riesgo relacionado con la exposición de MP.
- Rutas de exposición de los trabajadores: Inhalación, ingestión y absorción de la piel.
- Aspectos de identificación: Propiedades Físico-químicos, tamaño, forma, distribución y estado de aglomeración con las técnicas antes mencionadas.
- Chequeo toxicológico: Inhalación de MP desde 5- 100 μm .
- Test de absorción: Absorción atómica

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Pruebas de solubilidad: Las NP son absorbidas en los intestinos, hígado, bazo que contribuyen a enfermedades cardiovasculares y pulmonares.
- Viabilidad de células de ensayo: Pruebas de sangre.
- Comunicación al personal de los resultados obtenidos ya sea de los monitoreos laborales ambientales y dosimetrías. Seguimiento de situación por legajo médico.

Marco legal:

De acuerdo a lo estipulado por la Ley N° 19587 en su capítulo N° 9 Contaminación Ambiental, donde determina con el objeto de preservar la salud de los trabajadores, que todo establecimiento deberá mantener dentro de los límites máximos permisibles, establecido en el Anexo III correspondiente al Artículo 61 de la reglamentación aprobada por Decreto N° 351/79, todos sus ambientes y/o lugares de trabajo, donde se desarrollen procesos que puedan dar origen a estados de contaminación ambiental por fugas de gases o dispersión de materia, o donde se almacenen sustancias agresivas tóxicas, irritantes o infectantes. De acuerdo a las prescripciones establecidas deberán efectuarse las correspondientes verificaciones ambientales a través de estudios de muestreo de contaminante y análisis correspondiente, por personal competente como se estipula en el Capítulo 4, artículo 35 de dicha Ley.

Si se comprueba que existen niveles que pueden afectar la salud del personal, el establecimiento deberá adoptar las medidas técnicas de corrección que la situación aconseje.

La Ley confiere a la Autoridad Competente el poder para fijar las tablas de concentraciones Máximas Permisibles para los ambientes de trabajo, estableciendo que las mismas serán objeto de una revisión anual a fin de su actualización, además se faculta a la Autoridad Competente para realizar inspecciones a los establecimientos, solicitar correcciones, establecer plazos y si comprueba por razones fundamentales que el proceso resulta riesgoso para la salud de las personas, a exigir la disminución de los contaminantes a concentraciones inferiores a la ya asignadas por Tabla.

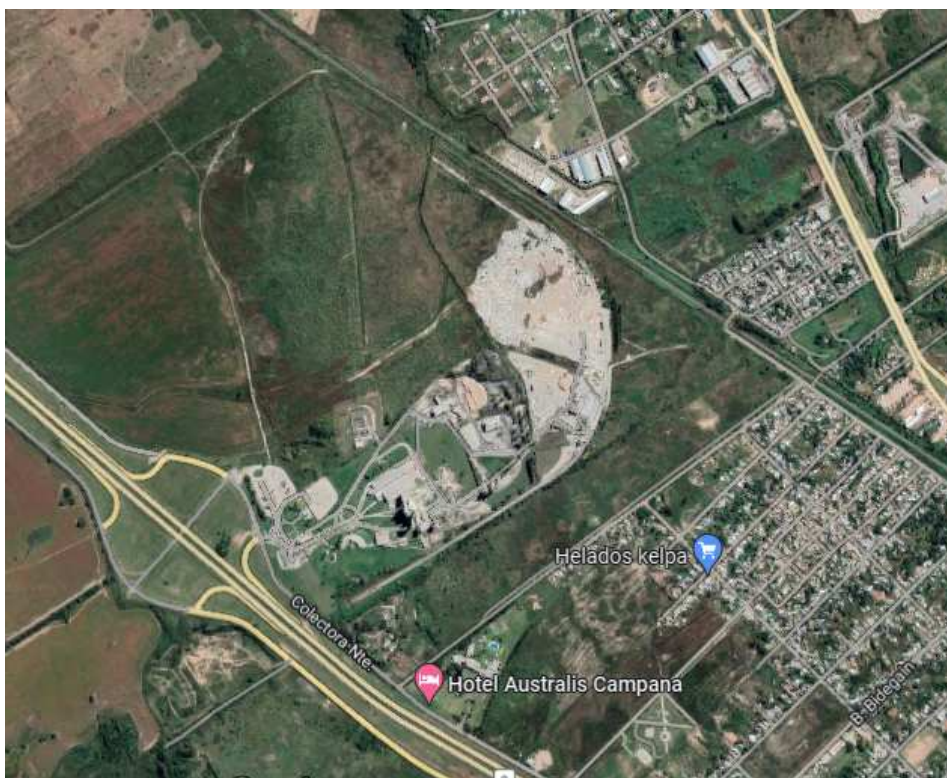
En este desarrollo es importante mencionar a la Resolución 861/15 SRT, quien regula y determina el protocolo de medición de contaminantes químicos en el aire en un ambiente laboral.

Análisis de situación en planta Campana:

En adelante me enfocaré en analizar el impacto que tiene la planta de Campana tanto para los trabajadores y si de acuerdo a los resultados de monitoreos de material particulado, hay presencia de partículas dañinas para la salud de los mismos y para las comunidades colindantes a la planta.

Área de análisis respecto a proximidad con la población:

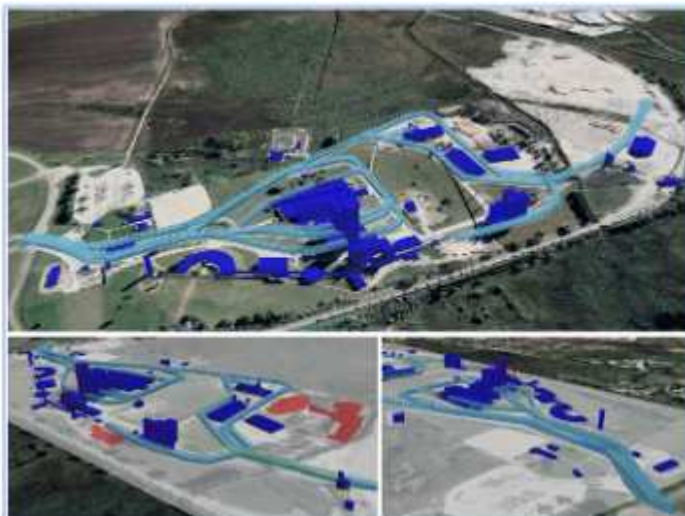
El área de estudio incluye dos canteras que efectúan la explotación y movimiento de piedra; ubicadas en la provincia de Buenos Aires Ciudad de Campana. la ciudad o barrios aledaños se encuentran ubicada a no más de 200 metros de la planta. A continuación, en la figura 1 se observa la ubicación geográfica de Planta Campana.



Una de las características de esta zona es el elemento meteorológico, el viento. La temperatura máxima media mensual de los meses más cálidos, en la zona de la figura 1 supera los 30.0°C. La temperatura mínima anual es entre 0.0 °C y 5.0°C. La diferencia entre las temperaturas máximas del mes más cálido y mínima del mes más frío es mayor a 30.0 °C, dando estas características climáticas de un sistema árido y ventoso, propician la suspensión de partículas en el aire y que dependiendo la dirección del mismo puede o no afectar a la población.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

A continuación, se describe la distribución de los acopios dentro de planta y fuentes de emisiones



Las fuentes se dividen en 5 grandes grupos según el tipo (fija, difusa, área):

1. Pilas de material
2. Chimeneas y ductos de extracción
3. Carga, descarga y operación en pilas y tolvas
4. Cintas transportadoras
5. Transporte vial

Internamente la planta cuenta con generación de polvo en suspensión que de acuerdo a los monitoreos laborales por dosimetría y ambientales se determinará la composición del mismo presente. Es importante aclarar que el proceso al ser a cielo abierto, en días de lluvias fuerte a intensas no es factible la trituración y acopios.

A continuación, se muestra gráficamente y ubicar en contexto la exposición al polvo para trabajadores dentro de las instalaciones en diferentes momentos de producción:



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



Higiene industrial y monitoreo de contaminantes químicos en planta:

El trabajador está inmerso en un medio ambiente que viene condicionado por las características del proceso productivo y de su puesto de trabajo. Ese medio ambiente puede dar lugar a la aparición de enfermedades. Intentar que la enfermedad no aparezca es el objetivo último de la Higiene Industrial.

Evidentemente, no todos los puestos de trabajo tienen riesgo desde el punto de vista higiénico. Dependerá de si existen contaminantes en el lugar de trabajo. Los factores a considerar en tal caso son los siguientes:

La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo, ya que, si mantenemos dicha concentración por debajo de determinados valores, el riesgo estará controlado.

La Higiene Industrial es la ciencia de la anticipación, identificación, evaluación y control de aquellos factores o agentes ambientales, originados por el puesto de trabajo o presentes en el mismo, que pueden causar enfermedad, disminución de la salud o del bienestar, o incomodidad o ineficiencia significativos entre los trabajadores o los restantes miembros de la comunidad.



Cabe destacar en esta definición de Higiene industrial

Su carácter ambiental: Centra su estudio en el ambiente que rodea al trabajador más que en el trabajo; efectúa una Prevención esencialmente primaria de las enfermedades que padece el trabajador relacionadas con el puesto.

La función de control de la agresión: Es la técnica que, estudiando, evaluando y controlando el medio ambiente físico, químico o biológico del trabajo, previene la aparición de enfermedades derivadas del trabajo a los trabajadores expuestos.

Innumerables son los estudios que han logrado demostrar la relación causa-efecto que existe entre ciertos trabajos y el desarrollo de determinadas enfermedades. La mayoría de estas enfermedades no presenta síntomas evidentes hasta pasar mucho tiempo, incluso años.

Por ello, es fundamental abordar el problema desde una posición de prevención, ya que es el único modo de conseguir un estado óptimo del trabajador al finalizar su vida laboral.

Desde la Higiene Industrial se evalúan los agentes que pueden dañar la salud de los trabajadores, sobre todo a largo plazo; proporcionando una información muy valiosa para que los Médicos Laborales puedan realizar una efectiva vigilancia de la salud.

Debemos considerar que no todos los puestos de trabajo tienen riesgo desde el punto de vista higiénico. Dependerá de si existen contaminantes en el lugar de trabajo. Los factores a considerar en tal caso son los siguientes:

- La concentración del agente contaminante en el ambiente de trabajo, ya que, si mantenemos dicha concentración por debajo de determinados valores, el riesgo estará controlado.
- El tiempo de exposición: a mayor tiempo, más riesgo.
- Las características personales de cada individuo: el contaminante no actúa igual en todos, ya que pueden existir personas hipersensibles a determinadas sustancias.

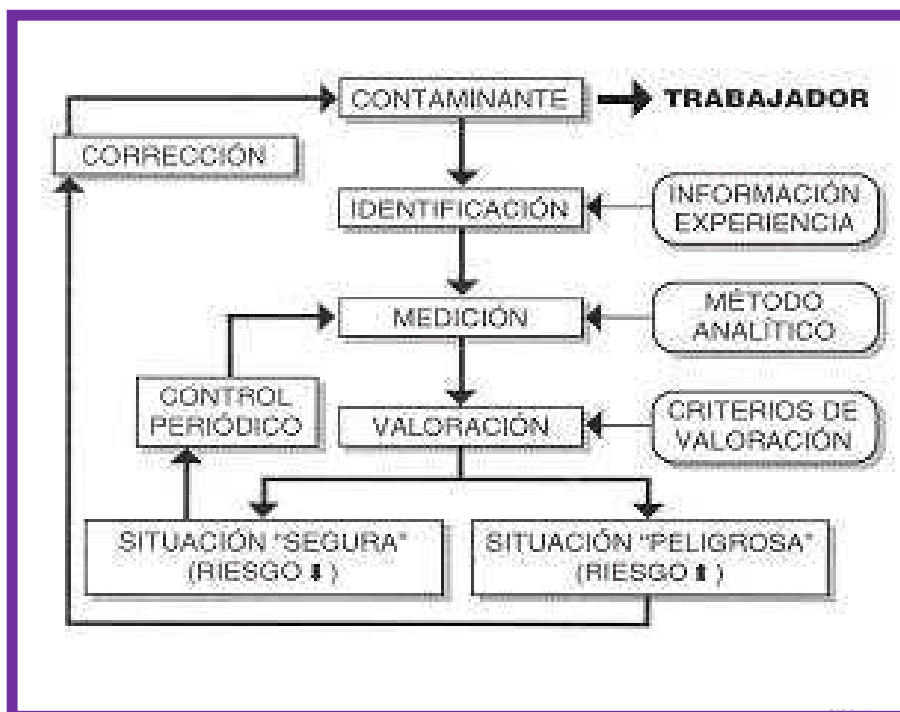
Debemos tener en cuenta que la presencia de varios agentes contaminantes a la vez incrementa el riesgo.

¿Cómo actúa la higiene industrial?

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

La Higiene Industrial actúa de la siguiente manera:

1. Identificación del contaminante (Identificación de Peligros - IP)
2. Determinación de la dosis - cuantificación del contaminante (Identificación de Peligros - IP).
3. Comparación con valores de referencia establecidos de antemano y aceptados por la comunidad científica (Evaluación de Riesgos - IPER).
4. Si se supera o se está muy cerca de los valores de referencia, adopción de medidas correctoras (Controles - IPERC).



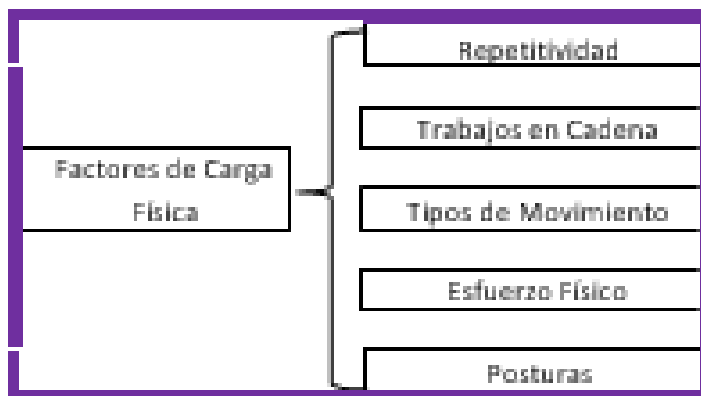
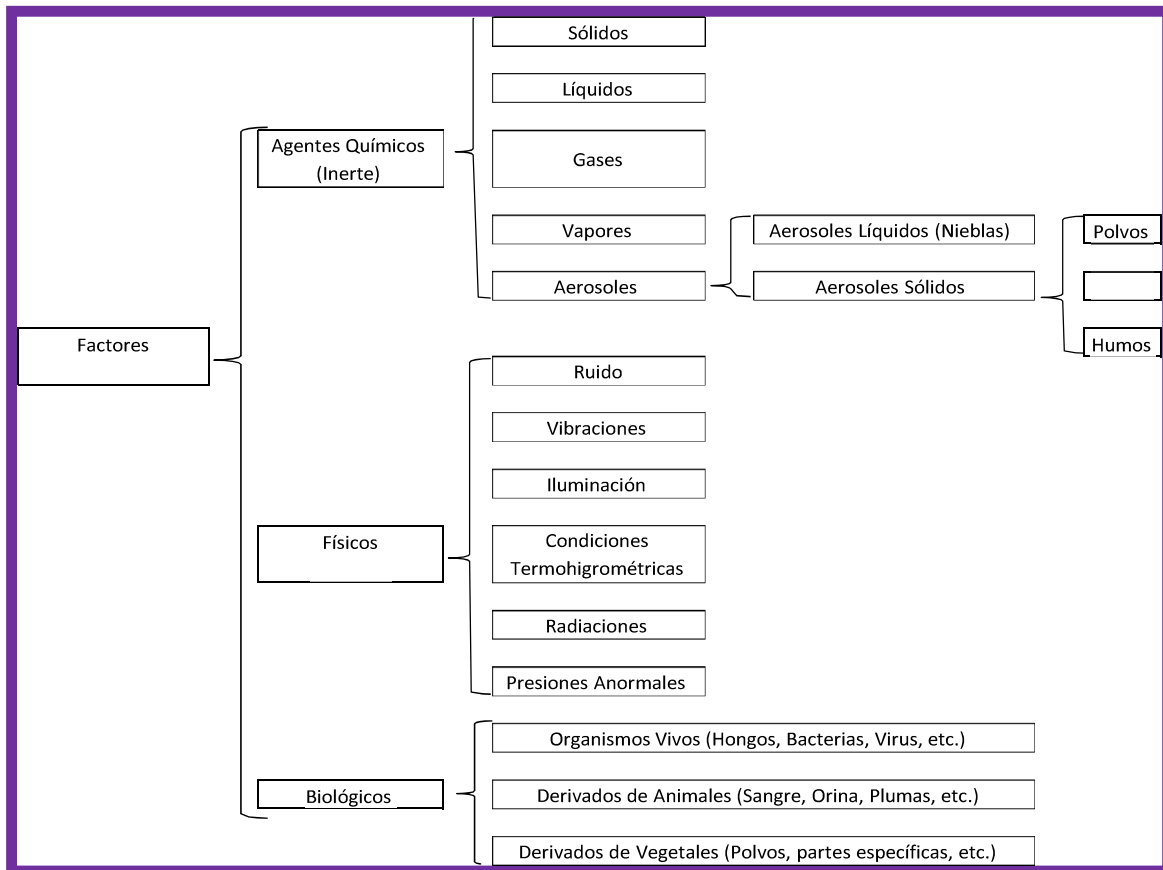
El desarrollo de la Higiene industrial requiere, respecto de los factores de riesgo:

- Identificación de los agentes
- Evaluación (mediciones)
- Control (toma de medidas)

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Dentro de esta especialidad se han incluido los factores ambientales de las Condiciones de Trabajo relacionados con:

- Agentes Físicos
- Agentes Químicos
- Agentes Biológicos
- Ergonómicos



Donde:

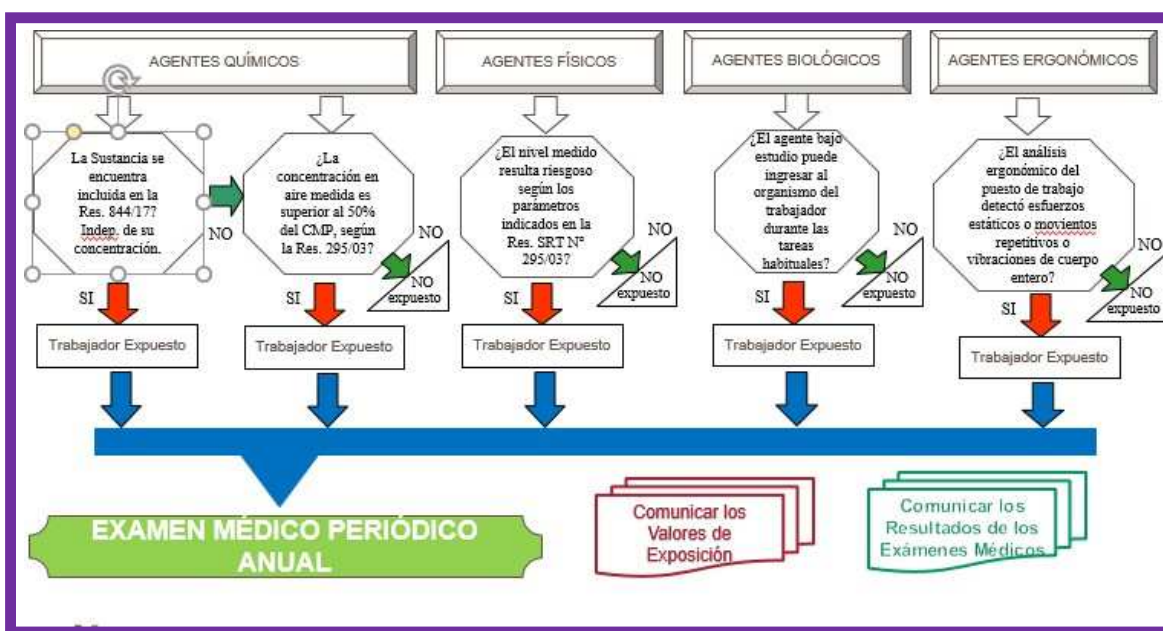
- **Agente:** Debe existir un agente en el ambiente de trabajo que por sus propiedades puede producir un daño a la salud; la noción del agente se extiende a la existencia de condiciones de trabajo que implican una sobrecarga al organismo en su conjunto o a parte del mismo.
- **Exposición:** Debe existir la demostración que el contacto entre el trabajador afectado y el agente o condiciones de trabajo nocivas sea capaz de provocar un daño a la salud.
- **Enfermedad:** Debe haber una enfermedad claramente definida en todos sus elementos clínicos, anátomo-patológicos y terapéuticos, o un daño al organismo de los trabajadores expuestos a los agentes o condiciones señalados antes.
- **Relación de Causalidad:** Deben existir pruebas de orden clínico, patológico, experimental o epidemiológico, consideradas aislada o concurrentemente, que permitan establecer una asociación de causa efecto, entre la patología definida y la presencia en el trabajo, de los agentes o condiciones señaladas más arriba.

Así mismo ampliaremos el vocabulario para que al momento de analizar los resultados de monitoreos tengamos claridad de lo expresado en los mismos.

- **Límite de exposición:** Son valores de referencia para la evaluación y control de los riesgos de la exposición a los agentes de riesgo presentes en los ambientes laborales. No definen una separación clara entre lo seguro y lo inseguro.
- **Umbral:** Valor más bajo o reducido de una magnitud que puede generar un cierto efecto.
- **Dosis:** Es la cantidad de una sustancia química que ingresa al organismo:
 - ✓ Dosis de exposición
 - ✓ Dosis absorbida
- **Relación dosis efecto:** Es la relación entre la dosis y la magnitud de un efecto a nivel individual. Se basa en el concepto de que una dosis o un período de exposición (a una sustancia química, fármaco o sustancia tóxica), producirá un impacto (efecto) en el organismo expuesto. Habitualmente, cuanto más prolongada o más intensa es la dosis, mayor es la reacción o el efecto. A esto se hace referencia cuando se dice "la dosis determina el veneno".

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Lo que determina si una determinada exposición es segura o no para el trabajador se determina por medio de parámetros de referencia, límites o niveles de intervención, con los cuales se definen de manera coherente y con criterios uniformes, cuándo hay que considerar que un trabajador tiene un nivel de exposición tal a un agente de riesgo higiénico, que justifique iniciar un proceso de control del ambiente del trabajo y de su salud. Esos criterios están definidos en Criterios de Aceptabilidad de la Resolución 295/03 y son resumidos en el siguiente esquema:



A continuación, se evaluará el protocolo de medición de contaminantes químicos en el aire de un ambiente de trabajo enmarcado en la Res. 861/15.

Metodología:

Base informativa de la medición:

Se denomina Material Particulado a una mezcla de partículas líquidas y sólidas, de sustancias orgánicas e inorgánicas que se encuentran en suspensión en el aire. Se cataloga en función de su tamaño, se habla de partículas PM 10, que son las de mayor tamaño, cuyo diámetro aerodinámico teórico es de 10 µm, y las partículas finas conocidas como PM 2.5 cuyo diámetro es de 2.5 µm.

Para estas sustancias el riesgo depende del tamaño de las partículas, así como de la concentración de la fracción a la cual corresponda. Se pueden enumerar tres

fracciones, las cuales son inhalable, torácica y respirable. La fracción inhalable es la fracción de las partículas que se inhala a través de la nariz y la boca, luego la fracción torácica es aquella de las partículas inhaladas que penetran más allá de la laringe y por último está la fracción respirable que se corresponde con las partículas inhaladas que penetran en la región de intercambio de gases. Al margen del tamaño de las partículas, los efectos en la salud dependen de su composición química. La mayoría de los estudios apuntan que el mayor impacto viene causado por partículas de compuestos orgánicos, y determinados elementos como As, Ba, Cd, Zn, Cr, Cu, Ag, Se, Hg, Ni y Pb.

La sílice o dióxido de silicio (SiO_2), es un mineral que se produce naturalmente en forma cristalina y no cristalina (amorfo). La forma cristalina más abundante es el cuarzo alfa, que es el mineral más común que hay en el planeta. Se la encuentra en arena, hormigón, ladrillo, cemento y en otros materiales para la construcción. Cuando se perforan, trituran, pulverizan, cortan, tallan, rompen, cortan con sierra o pulen materiales que contienen sílice cristalina, se puede crear una gran cantidad de polvo respirable. Estas partículas de polvo, que generalmente tienen un tamaño de 10 micrones o menos, son demasiado pequeñas para ver, pero pueden penetrar las partes más profundas del pulmón humano cuando se inhalan.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Equipo de trabajo:

Las mediciones y monitoreos en planta fueron realizados en planta por:

Feliciano Napal. – Lic. en Higiene. y Seguridad en el Trabajo – Matricula COPIME N° 1337 // SRT G 705 // REG OPDS N° 3250

Método de muestreo y análisis utilizados:

-Método analítico: No 0600 – Manual de Técnicas Analíticas U.S. NIOSH

-Método analítico: No 7601 – Manual de Técnicas Analíticas U.S. NIOSH.

Equipos utilizados:

- Muestreador: Bomba de muestreo Marca Criffer, Modelo Accura 2, No de serie 19030059.

- Anemómetro: Marca LT-Lutron, Modelo ABH-4225, N° serie AE53592.

- Balanza Analítica: Marca Radwag, Modelo AS220C/2, N° serie 301597/10.

- Espectrofotómetro: Marca Merck, Modelo Spectroquant Pharo300, No de serie 102120587.

Resultados obtenidos – Semáforos de referencia:

Los resultados obtenidos del estudio realizado, se pueden visualizar en la siguiente tabla, haciendo uso del semáforo de cumplimiento respecto a la normativa de referencia vigente.

MUESTRA N°	SECTORES	MP	SiO ₂	ID LAB
1	PARQUE MATERIAS PRIMAS			7125
2	EXPEDICIÓN			7126
3				7127
4	PARQUE MATERIAS PRIMAS			7128
5	GRANELERO			7129

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Datos de medición de acuerdo a Resolución 861/15 (parte I):

MUESTRA N°	FECHA DE MONITOREO	SECCIÓN/SECTOR	PUESTO DE TRABAJO	TAREA REALIZADA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)	FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN	CONDICIONES HABITUALES DE TRABAJO	
							SI	NO
1	19/12/2019	PARQUE MATERIAS PRIMAS	PALERO	NE	480	CONTINUA	SI	--
2	19/12/2019	EXPEDICIÓN	AUTOELEVADOR LINDE H30	NE	480	CONTINUA	SI	--
3	19/12/2019	EXPEDICIÓN	AUTOELEVADOR LINDE H30	NE	480	CONTINUA	SI	--
4	19/12/2019	PARQUE MATERIAS PRIMAS	CAMIONERO	NE	480	CONTINUA	SI	--
5	19/12/2019	GRANELERO	NE	NE	480	CONTINUA	SI	--

OBSERVACIONES:

M1: JUAN TABOADA.

M2: CARLOS LEZCANO.

M3: FERNANDO LÓPEZ.

M4: ALEJANDRO MIGUELE.

M5: MIGUEL BAMBOZZI.

NE: NO ESPECIFICADO.



MUESTRA ID 07125



MUESTRA ID 07126



MUESTRA ID 07127



MUESTRA ID 07128



MUESTRA ID 07129

Datos de medición de acuerdo a Resolución 861/15 (parte II):

MUESTRA N°	TEMPERATURA DEL SECTOR/PUESTO DE TRABAJO (K)	PRESIÓN DEL SECTOR/PUESTO DE TRABAJO (mm Hg)	MÉTODO DE TOMA DE MUESTRA		CAUDAL (L/min)	TIEMPO DE MUESTREO (min)	VOLUMEN CORREGIDO DE AIRE (L)
			DISPOSITIVO TOMA-MUESTRA	INSTRUMENTAL/LECTURA DIRECTA			
1	299.3	759.2	FILTRO MEMBRANA	--	2.0	20	39.78
2	303.0	758.1	FILTRO MEMBRANA	--	2.0	20	39.24
3	303.0	758.1	FILTRO MEMBRANA	--	2.0	20	39.24
4	310.0	759.0	FILTRO MEMBRANA	--	2.0	20	38.40
5	304.0	758.6	FILTRO MEMBRANA	--	2.0	20	39.14

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Datos de medición de acuerdo a Resolución 861/15 (parte III)

MUESTRA N°	VALORES OBTENIDOS			VALORES LÍMITES			
	CONTAMINANTE	UNIDAD	VALOR HALLADO	CMP	CMP CPT	Cn/CMP	TLVs (ACGIH)
1	PARTÍCULAS (INSOLUBLES) NO ESPECIFICADAS DE OTRA FORMA	mg/m ³	ND	3	--	--	3
	SÍLICE CRISTALINA – CRISTOBALITA	mg/m ³	ND	0.05	--	--	0.05
2	PARTÍCULAS (INSOLUBLES) NO ESPECIFICADAS DE OTRA FORMA	mg/m ³	ND	3	--	--	3
	SÍLICE CRISTALINA – CRISTOBALITA	mg/m ³	ND	0.05	--	--	0.05
3	PARTÍCULAS (INSOLUBLES) NO ESPECIFICADAS DE OTRA FORMA	mg/m ³	2.55	3	--	0.85	3
	SÍLICE CRISTALINA – CRISTOBALITA	mg/m ³	ND	0.05	--	--	0.05
4	PARTÍCULAS (INSOLUBLES) NO ESPECIFICADAS DE OTRA FORMA	mg/m ³	ND	3	--	--	3
	SÍLICE CRISTALINA – CRISTOBALITA	mg/m ³	ND	0.05	--	--	0.05
5	PARTÍCULAS (INSOLUBLES) NO ESPECIFICADAS DE OTRA FORMA	mg/m ³	2.55	3	--	0.85	3
	SÍLICE CRISTALINA – CRISTOBALITA	mg/m ³	0.001	0.05	--	0.02	0.05

REFERENCIAS:

CMP: Concentración Máxima Permisible ponderada en el tiempo (8hs). Cn/CMP: Razón entre la concentración determinada y la CMP.

CMP-CPT: Concentración Máxima Permisible en Cortos Períodos de Tiempo (15 min).

C: Valor Techo, concentración no superable en ningún momento durante una exposición en el trabajo.

ND: No Detectado, equivale a un valor menor al límite de detección del método. - NA: No Aplica

Conclusiones del monitoreo de polvo respirable y ambiental en planta:

Para la realización del presente estudio, se tomó como referencia la Ley 19587/72, Resolución Nacional 295/2003 - modificatoria del Decreto 351/79 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Los valores obtenidos para la concentración de Material Particulado fracción respirable indican que no todos los sectores estudiados cumplen con la normativa vigente, ya que se superan los correspondientes valores de Concentración Máxima Permisible (CMP), por lo que uno de los sectores se observa en color rojo en el semáforo de cumplimiento (Expedición y Granel)

Los resultados hallados para la concentración de Sílice demuestran que los sectores analizados cumplen con la legislación de referencia, ya que no superan los valores de CMP, por lo que se visualizan en color verde en el semáforo de cumplimiento.

Medidas recomendadas para control del agente de material particulado en planta:

Al ser un factor presente en cada sector de la planta se recomendarán medidas generales que a mi criterio pueden reducir el impacto en la salud de los trabajadores, algunas de ellas son:

- Comunicación de los resultados de monitoreo anual realizados a todo el personal de planta.
- Capacitación y refuerzo en el uso adecuado de protección respiratoria. Si bien la planta cuenta con estándar alto respecto a calidad de los elementos de protección personal, no se observa lo mismo en el personal contratista (menor calidad de los EPP).
- Entrega de elementos de protección respiratoria al personal. Actualmente el modelo de protección respiratoria utilizado para personal operativo y expuesto es el Modelo N95 8822 marca 3M para el personal de producción y 3M Respirador para Partículas N95 8210 para personal administrativo que no tiene tiempos de más de 3 horas continuas de exposición al polvo
- Seguimiento y control médico anual. Seguimiento de evolución del trabajador.

-Control de sustitución:

- Colocar rociadores y aspersores de agua. Realizar mantenimiento de los mismos
- Colocación de cortinas de contención que limiten la dispersión del polvo.
- Mantenimiento en los filtros de aspiración
- Camión regador para aquellos lugares con mayor tránsito de equipos móviles
- Barredora industrial para las calles pavimentadas
- Eliminar emisiones fugitivas a través del control y reparación de equipos con mayor caudal de transporte de materias primas y producto terminado

-Control de ingeniería:

Análisis de capsulas o techos en cintas.

- Reemplazo de acopios al aire libre por acopios dentro de silos. Colocación de filtros en zonas críticas
- Colocar cerramiento en techos de silos para evitar la dispersión del material

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

- Realizar reparación de las carpas y comprar nuevas si es posible para los distintos acopios

TEMA 3

SISTEMA DE GESTION DE LA SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Introducción al sistema de gestión de seguridad laboral:

La implementación documentada de un Plan Integral de Seguridad e Higiene en lugares de trabajo se justifica por el hecho de prevenir los riesgos laborales que existan en el lugar que pueden ser causales de daños a los trabajadores.

Contar con un programa de Sistema de Gestión Integral de Seguridad e higiene, es una disciplina que tiene como fin prevenir las lesiones y enfermedades causadas por las malas condiciones de trabajo. Protege a los trabajadores promocionando la salud. Su objetivo es mejorar las condiciones laborales y el ambiente de trabajo para proteger el bienestar de sus trabajadores.

Lo que se pretende conseguir a la hora de desarrollar una mejora continua, se anticipa a todos los riesgos que puedan afectar a la seguridad o a la salud de los trabajadores, esto se lleva a cabo evaluándolos y controlándolos.

Otro de los beneficios que refleja un programa o sistema de gestión de de seguridades la confianza que inspira tanto interna como externamente a la planta de Campana, es atractivo para los clientes y proveedores ya que garantiza también un proceso seguro para ellos al ingresar o formar parte del proceso productivo de la planta.

Análisis de la Norma:

A continuación, y para el desarrollo de esta etapa de mi trabajo final me basaré analizando la implementación de la ISO 45001 aclarando que la planta cuenta con certificaciones de ISO 9001 y 14001 pero no ha certificado ninguna norma referida a seguridad laboral.

A continuación, reforzare algunas ventajas extras a las mencionadas que observo al implementar este sistema de gestión en planta, entre ellas permite:

✓ **Posiciona a la organización como líder en su sector:** implementar un estándar internacional de seguridad y salud ocupacional permite a la organización posicionarse frente a clientes y empleados a la vanguardia en políticas y procedimientos que garantizan la seguridad en el lugar de trabajo.

✓ **Aumenta la confianza:** Demostrar que se facilita de forma activa la mejora continua de la moral, la seguridad y el rendimiento de los empleados, permite que las personas confíen en la organización y lo responsabilicen socialmente por el bienestar de su personal. Ser transparente y promover los esfuerzos de responsabilidad social corporativa puede tener un gran impacto en cómo el público, los futuros empleados y posibles clientes perciben el negocio.

✓ **Mejora la productividad y la eficiencia:** la implementación de un sistema de gestión propicia organizaciones basadas en las mejores prácticas. Esto se refleja en toda la organización y establece un estándar para la gestión de riesgos. Tener un sistema fuerte y consistente significa que la organización es más eficiente en todos los ámbitos.

✓ **Reduce el valor de las primas de seguro:** con la implementación proporciona una plataforma para atraer primas de seguro más bajas, ya que demuestra que la organización está realizando una debida diligencia en la seguridad y protección de sus empleados.

✓ **Mejora la seguridad individual y organizacional:** contar con certificaciones ISO ha sido ampliamente promocionada por la comunidad empresarial porque aborda los riesgos de salud y seguridad personal para el empleado que ejecute cualquier proceso o utilice cualquier maquinaria dentro de una organización. Esto se relaciona tanto con su salud mental como con su seguridad física dentro de su lugar de trabajo.

✓ **Evaluación preventiva de riesgos:** La implementación de ISO 45001 ayuda a la organización a prevenir riesgos en lugar de reaccionar ante ellos una vez que otros los

detectan. El sistema de auditoría interna proporciona un [Sistema de Alerta Temprana](#), que ayuda a detectar posibles amenazas a la salud y la seguridad, antes de que ocurran.

✓ **Incrementa el retorno de la inversión:** Al implementar ISO 45001, la eficiencia del personal mejora, en tanto que los incidentes y lesiones en el lugar de trabajo se reducen. Esto significa que los niveles de productividad se pueden mejorar en forma significativa en todas las áreas.

✓ **Enfoque en el bienestar físico:** El enfoque se centra esencialmente en el bienestar físico y mental de los empleados en el trabajo. Este es un factor importante a reconocer cuando se piensa en implementar ISO 45001 en una organización, ya que mejora la moral de los empleados que se sienten más seguros, lo que tiene un impacto significativo en la rotación del personal y las tasas de retención de los mejores talentos.

✓ **Cumple con la legislación:** Uno de los beneficios de ISO 45001 más notables, es el cumplimiento de la regulación vigente y en forma consecutiva la eliminación de multas y sanciones para la organización.

✓ **Involucra a los empleados en la gestión de SST:** La participación de los empleados es un elemento clave para cualquier Sistema de Gestión. ISO 45001 solicita que se promueva la consulta y participación de los empleados, con lo cual estos se comprometen con la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

✓ **Enfoque preventivo y proactivo:** Una cultura de seguridad proactiva es ampliamente reconocida como un principio esencial en la sostenibilidad. ISO 45001 pide a las organizaciones [identificar de manera proactiva las fuentes de riesgos](#) y los elementos y factores que tienen la posibilidad de causar daño a los empleados. Por lo que, a largo plazo, permite crear entornos organizativos seguros y sostenibles.

✓ **Demostrar compromiso con la seguridad:** Al implementar este estándar, la organización demuestra que adopta las mejores prácticas de salud y seguridad en el trabajo.

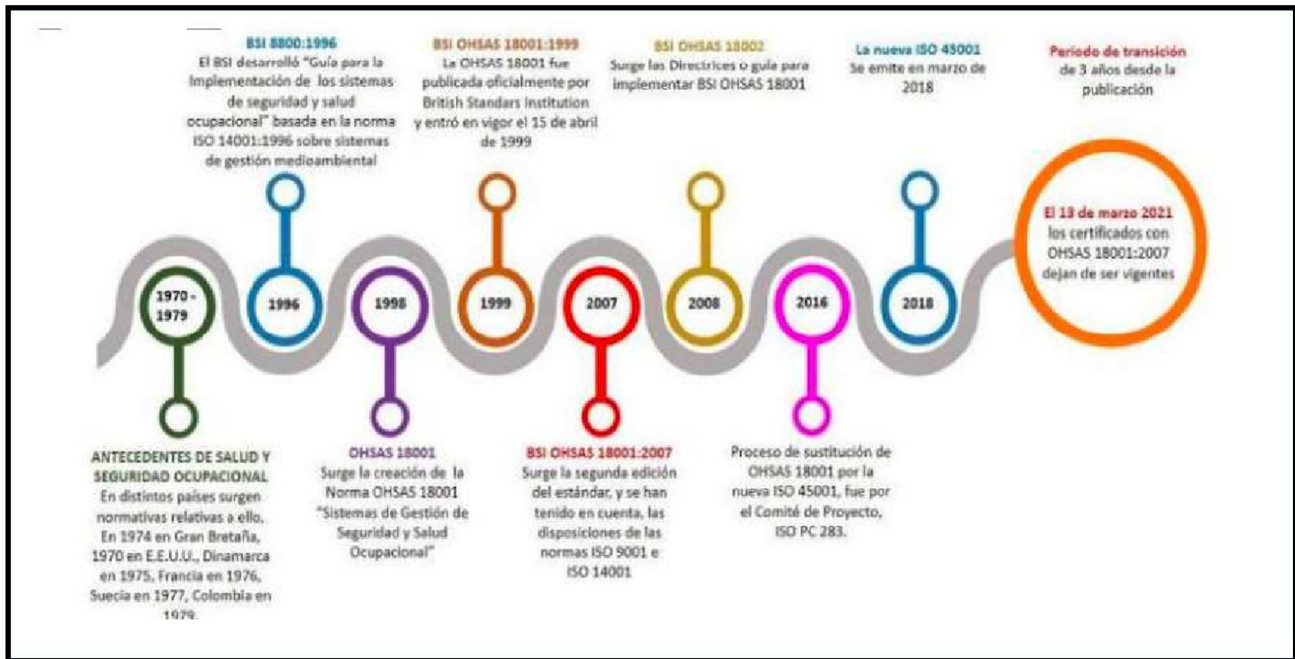
Como mencioné al principio realizaré en análisis de esta parte de mi trabajo final basado en la ISO 45001 y sus requisitos como norma certificada ya que la planta Campana no tiene ninguna norma certificada relacionada a seguridad.

Es importante mencionar como aprendizaje adquirido que aquellas empresas que hayan implementado un sistema de gestión normalizado como OHSAS 18001, deben migrar a

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

la implementación de la ISO 45001 publicada en 2018 teniendo en cuenta que se determinó un periodo de transición y se fijó una fecha máxima (13 de marzo de 2021) donde los certificados de normas OHSAS 18001 pierden vigencia.

Cronología de implementación de la norma OHSAS 18001:

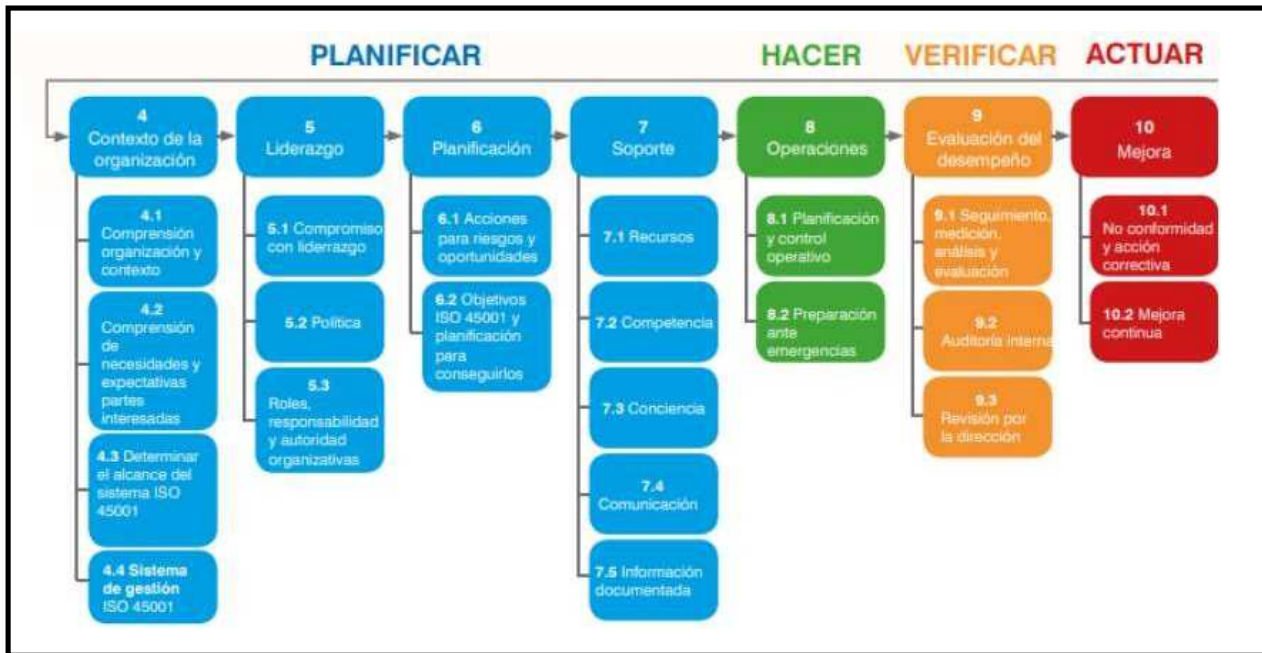


La norma ISO 45001 aplica una herramienta de análisis "PDCA" (Planificar- Plan; Hacer- Do; Verificar-Check y Actuar- Act) basado en la implementación de un proceso de aprendizaje cíclico. Este proceso se basa en identificar y analizar el problema (PLAN = Planificar); luego desarrollar y verificar una solución (DO = Hacer); después medir cuán efectiva ha sido la solución y mejorarla si es apropiado hacerlo (CHECK = Verificar); y luego implementar la solución mejorada (ACT = Actuar).



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

En la norma ISO este proceso lo podemos reflejar en el siguiente diagrama y como debe analizarse e implementarse dicha norma:



A continuación, procederé a realizar el análisis y desarrollo de puntos clave recomendados para esta etapa de acuerdo a las consignas del proyecto final integrador, Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo:

La seguridad y la salud en el trabajo, incluyendo el cumplimiento de los requisitos en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo (SST) con arreglo a las legislaciones nacionales, son responsabilidad y deber del empleador. El empleador debería dar muestras de un liderazgo y compromiso firmes respecto de las actividades de SST en la organización, y adoptar las disposiciones necesarias para el establecimiento de un sistema de gestión de la SST que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, evaluación y acción en pro de mejoras, tal como se expresa en el gráfico a continuación:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Esta sección analizada debe ser el comienzo cuando lo que se busca es implementar un sistema de gestión de SST, contar con él, proporciona información sobre aquellas cuestiones que el empleador debe tomar en consideración cuando gestiona en materia de salud y seguridad, y cuando evalúa los riesgos en el lugar de trabajo. Muestra cómo proceder con arreglo al enfoque orientado a la mejora continua, antes mencionado.

Para ello algunos puntos que no pueden faltar en dicha implementación es definir:

- **Política de SST**
- **Reglas Internas**
- **Organización estructural: Roles y responsabilidades**
- **Planificación y aplicación**
- **Evaluación de los resultados**
- **Control del riesgo**
- **Entrenamientos y selección del personal**
- **Capacitaciones de SST**
- **Planes de gestión de inspecciones programadas**

- **Estadísticas e investigación de siniestros laborales**
- **Prevención de accidentes in itinere**
- **Planes de emergencia**
- **Aplicación de legislación vigente**

Desarrollo:

1.1 Política de SST:

La planta de Campana responde a la redacción de una política de Salud y seguridad corporativa, que fue creada para todas las unidades de negocio pertenecientes a LHAR, es única y se encuentra en carteleras donde accede el personal, esta debe asegurar por escrito una política de SST, comprometerse a aplicarla y comunicarla a todos los trabajadores.

En casos donde una empresa no haya desarrollado su política de SST debe considerar al menos las siguientes recomendaciones:

- ser específica para la organización y adecuarse a su tamaño y a la naturaleza de sus actividades
- ser concisa, estar redactada con claridad, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o de la persona de mayor rango en la organización;
- ser difundida y fácilmente accesible a todas las personas en el lugar de trabajo;
- ser objeto de revisiones para que siga siendo adecuada, y ponerse a disposición de las partes interesadas externas, según corresponda.

La política en materia de SST debería incluir, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa su compromiso:

- la protección de la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades y los incidentes profesionales;
- el cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de SST, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en SST y de otras prescripciones que suscriba la organización;
- la garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

alentados a participar activamente en todos los elementos del sistema de gestión de la SST,

- la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la SST.

El sistema de gestión de la SST debería ser compatible con los otros sistemas de gestión de la organización o estar integrado en los mismos.

Anexo de política de Salud y Seguridad de LHAR (Lafarge Holcim Argentina):



Como observamos la política de Holcim Argentina SA implementada en planta Campana, cumple con lo recomendado en la norma definiendo un alcance de aplicación como es la industria de la construcción, asegura un ambiente de trabajo sano y seguro para todos los trabajadores, visitas, contratistas, vecinos basados en la cultura organizacional de la empresa. Define valores claros para los trabajadores menciona al liderazgo visible esperado de los integrantes de la compañía, refiere claramente a compromisos asumidos en busca del cero daño. Se basa en la implementación de sistemas de gestión que

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

aseguren la mejora continua, el cumplimiento legal y normativo para esta industria en el país. Describe que la información sea abierta y claramente informada a todos los colaboradores y grupos de interés como así también prioriza el empoderamiento y potestad para todos los colaboradores de la empresa a detener una actividad que consideren riesgosa.

La misma se encuentra firmada por CEO de la compañía, es la última versión vigente y se puede acceder a consultarla o leerla en zonas comunes como comedores, sala de reunión, control central, ingreso principal. Algunas evidencias a continuación:



1.2 Reglas internas de Salud y Seguridad:

Estas reglas responden a una directiva global del grupo LHAR (Lafarge Holcim Argentina) el cual hacen referencia a la Política de Salud y Seguridad sin diferencias en el alcance definido en la política donde tiene alcance tanto para colaboradores propios, contratistas, terceros, visitas, comunidades y clientes (grupos de interés). Al igual que las políticas de Salud y Seguridad, son expuestas en zonas comunes, son de cumplimiento obligatorio para todo personal que ingrese o trabaje en representación de la empresa y su no cumplimiento o desvíos puede generar sanciones y/o desvinculaciones laborales con causa.

Elas son:

REGLAS DE H&S

Regla 1: Yo evalúo y controlo los riesgos antes de iniciar cualquier tarea

Regla 2: Yo sólo realizo actividades para las que estoy autorizado.

Regla 3: Yo nunca anulo o hago mal uso de los dispositivos de Salud y Seguridad, y siempre utilizo el EPP requerido.

Regla 4: Yo no trabajo bajo la influencia del alcohol o drogas.

Regla 5: Yo reporto todos los incidentes.



Holcim Título de presentación, Departamento o Área, Nombre, 2015-08-24 © 2015 Empresa © 2015 Holcim (Argentina) S.A. 1

1.3 Organización:

La norma establece que el empleador debería asumir la responsabilidad general de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores y el liderazgo de las actividades de SST en la organización.

El empleador y los directores de mayor rango deben asignar la responsabilidad, la obligación de rendir cuentas y la autoridad necesarias en relación con la aplicación y el desempeño del sistema de gestión de la SST, así como del logro de los objetivos pertinentes. Mantener una organización en la empresa permite entre otros, establecer estructuras y procedimientos a fin de:

- garantizar que la SST se considere una responsabilidad directa del personal directivo que es conocida y aceptada a todos los niveles; definir y comunicar a los miembros de la organización la responsabilidad, la obligación de rendir cuentas y la autoridad de las personas que identifican, evalúan o controlan los riesgos y peligros


relacionados con la SST;

- disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores;
- promover la cooperación y la comunicación entre los miembros de la organización, incluidos los trabajadores y sus representantes, a fin de aplicar los elementos del sistema de gestión de la SST en la organización;
- cumplir los principios de los sistemas de gestión de la SST que figuran en las directrices nacionales pertinentes, en los sistemas específicos o en programas voluntarios que suscriba la organización, según proceda;
- establecer y aplicar una política clara en materia de SST con objetivos medibles;
- adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar o controlar los riesgos y los peligros relacionados con el trabajo, y promover la salud en el trabajo;
- establecer programas de prevención y promoción de la salud;
- asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la política de SST;
- proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la SST, incluido el comité de SST, puedan desempeñar satisfactoriamente su cometido, y
- asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en los comités de SST, cuando existan.
- De ser necesario debería nombrarse a una o varias personas de alto nivel de dirección con responsabilidad, autoridad y obligación de rendir cuentas para:
 - desarrollar, aplicar, examinar periódicamente y evaluar el sistema de gestión de la SST;
 - informar periódicamente a la alta dirección sobre el funcionamiento del sistema de gestión de la SST, y
 - promover la participación de todos los miembros de la organización.

A modo de ejemplo demostraré como la planta ha definido roles y responsabilidades de H&S específicos de acuerdo a la posición del trabajador.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Ejemplo para jefatura de la planta:

LafargeHolcim ROLES Y RESPONSABILIDADES H&S		
<i>Jefe de Operaciones</i>		<i>Frecuencia</i>
Planning	Definir el Plan de Acción de H&S y Seguridad Vial para el área	Anual
	Definir los objetivos con cada colaborador directo	Anual
	Definir el Plan de Capacitación, incluyendo simulacros: H&S y Ejercicio de resiliencia empresarial: pandemic case, microorganisms, etc	Anual
Do	Cumplir y hacer cumplir las Políticas de H&S, MA, Calidad	Diaria
	Proveer los recursos para la ejecución de las acciones del Plan SySO	Mensual
	Gestionar el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad	Diaria
	Asegurar que el Permiso de Trabajo se implementa en las actividades que lo requieren	Diaria
	Asegurar el cumplimiento legal en la Unidad	Diaria
	Establecer un programa para el desarrollo y sostenimiento de H&S	Anual
	Establecer un Plan de Inspecciones y Testeos	Anual
	Reportar en iCare los Incidentes observados y tomar acciones inmediatas de corrección en desvíos con Riesgo Alto	A Demanda
	Asegurar que el personal de su área cuente con los conocimientos acordes al puesto	Diaria
Check	Revisar los Indicadores del área	Mensual
	Revisar que se realicen las IPERCS	Mensual
	Efectuar Auditorías de H&S	Anual
	Revisar las necesidades de capacitación en H&S, en base a el análisis de	Semestral
	Revisar que se lleven a cabo las acciones en caso de desvíos	Diaria
Act.	Analizar los Accidentes e Incidentes relevantes en la Unidad	A Demanda
	Informar en reuniones de Gerencia los desvíos significativos	Diaria



Declaración de Asignación de Roles y Responsabilidades

He recibido la explicación de mis roles y responsabilidades de Salud y Seguridad, política y reglas de H&S los cuales he entendido y me comprometo a cumplir en mis actividades laborales.

_____ / / _____
Firma y Aclaración Fecha

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Ejemplo de Roles y responsabilidades definidas para supervisores dentro de la planta:

 ROLES Y RESPONSABILIDADES H&S 		
<i>Supervisor de Producción / Supervisor de Mantenimiento</i>		<i>Frecuencia</i>
Planning	Definir el Plan de Acción de H&S para el área	Anual
	Definir los objetivos con cada colaborador directo	Anual
	Definir el Plan de Capacitación , incluyendo simulacros H&S y Ejercicio de resiliencia empresarial : pandemic case, microorganisms, etc	Anual
Do	Asegurar que se realicen los Controles periódicos a equipos críticos	Mensual
	Cumplir y hacer cumplir las Políticas de H&S, MA, Calidad	Diaria
	Asegurar que estén disponibles las Hojas de datos de seguridad de materiales y la aplicación del SGA	Diaria
	Asegurar que el personal de su área cuente con los conocimientos acordes al puesto	Diaria
	Proveer los recursos para la ejecución de las acciones del Plan de	Mensual
	Asegurar que el Permiso de Trabajo se implementa en las actividades que lo requieren	Diaria
	Asegurar la Comunicación, Participación y Consulta en su área	Diaria
	Asegurar el cumplimiento legal en la Unidad	Diaria
	Reportar en iCare los Incidentes observados y tomar acciones inmediatas de corrección	A Demanda
Identificar los residuos en base a Categoría de Riesgo	Diaria	
Check	Revisar los Indicadores del área	Mensual
	Revisar que se realicen las IPERCs	Mensual
	Revisar las necesidades de capacitación en H&S , en base a los análisis de riesgos	Mensual
	Revisar que se lleven a cabo las acciones en caso de desvíos	Diaria
Act.	Informar en reuniones de Gerencia los desvíos significativos	Mensual
	Analizar los Accidentes e Incidentes relevantes en la Unidad	A Demanda

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Ejemplo de roles y responsabilidades para el personal operario de planta Campana:

LafargeHolcim		ROLES Y RESPONSABILIDADES H&S	
Operario de Producción / Operario de Mantenimiento		Frecuencia	
Planning	Incluir los requisitos de H&S en el desarrollo de sus actividades	Diaria	
DO	Realizar los Controles periódicos a equipos críticos	Mensual	
	Realizar IPERCs de las actividades de su área	Diaria	
	Cumplir y hacer cumplir las Políticas de H&S, MA, Calidad	Diaria	
	Ejecutar las acciones bajo su Responsabilidad del Plan de Acción	Diaria	
	Participar de los simulacros: H&S y Ejercicio de resiliencia empresarial: pandemic case, microorganisms, etc	Anual	
	Reportar en iCare Incidentes observados y tomar acciones inmediatas de corrección	A Demanda	
	Cumplir con lo detallado en los Procedimientos de Trabajo Seguro	Diaria	
Check	Verificar el cumplimiento de las medidas correctivas que resulten de la Investigación de Incidentes y Accidentes	A Demanda	
	Realizar las Inspecciones Programadas	Mensual	
	Realizar acciones en caso de desvíos	Diaria	
Act.	Ejecutar acciones de corrección ante desvíos	A Demanda	

Declaración de Asignación de Roles y Responsabilidades

He recibido la explicación de mis roles y responsabilidades de Salud y Seguridad, política y reglas de H&S los cuales he entendido y me comprometo a cumplir en mis actividades laborales.
Valido por 2 años

Firma y Aclaración



Fecha

También, en el marco de la pandemia de Covid-19 declarada por la Organización Mundial de la Salud durante 2020, la planta creo también roles y responsabilidades basados en la actuación esperada del personal mientras dure. Fue diferenciado de acuerdo al puesto y rol que cumple el trabajador para lo que se definió:

- ✓ Roles y Responsabilidades Pandemia Covid-19 para el Jefe de operaciones de planta Campana


**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

✓ :Roles y responsabilidades en el marco de la pandemia definidos para actuar en equipo de liderazgo ante un contacto estrecho de un colaborador:

 ROLES Y RESPONSABILIDADES H&S 		
<i>Fase de Contacto Estrecho</i>		<i>Frecuencia</i>
Do	Aislar al colaborador con síntomas de casos sospechosos en la correspondiente sala de aislamiento preventivo.	A demanda
	Dar aviso al Jefe de la unidad y Servicio Medico del caso sospechoso	A demanda
	Emitir Listado de todo el personal que se encuentra en Planta al momento de la detección del caso sospechoso	A demanda
	Realizar un relevamiento de los contactos estrechos en Planta que tuvo el colaborador con síntomas de un caso sospechoso.	A demanda
	Realizar un relevamiento de los contactos estrechos de las ultimas 48 hs que tuvo el colaborador con síntomas de un caso sospechoso.	A demanda
	Aislar preventivamente a todo colaborador con contacto estrecho con el caso sospechoso	A demanda
	Completar planilla "Contactos Estrechos" con la información solicitada: - Nombre y Apellido	A demanda
	Solicitar Traslado del caso Sospechoso a su domicilio particular	A demanda
	Solicitar desinfección (personal de servicios generales) de - sala de aislamiento u/o	A demanda
Check	Revisar y/o reportar cualquiera novedad del caso	A demanda
	Revisar que se lleven a cabo las acciones establecidas	
	Revisar que se lleven acabo las acciones de Desinfección	A demanda
Act.	Informar los desvíos significativos	Mensual
	Analizar los Accidentes e Incidentes relevantes en la Unidad	A Demanda

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

✓ Roles y responsabilidades en el marco de la pandemia definidos para actuar en equipo de liderazgo ante un caso de contención de un colaborador:

LafargeHolcim ROLES Y RESPONSABILIDADES H&S		
<i>Fase Contención</i>		<i>Frecuencia</i>
Do	Acompañar al colaborador, telefónicamente o desde afuera de la sala de	A demanda
	Colaborar con "Fase de Contacto Estrecho" según el caso	A demanda
	mantener contactos telefónicos con el colaborador (monitoreo) en forma	A demanda
	realizar las recomendaciones necesarias que debiera tomar al llegar a su	A demanda
Check	Revisar y/o reportar cualquiera novedad del caso	A demanda
	revisar que el colaborador haya entendido las recomendaciones	
		A demanda
Act.	Informar los desvíos significativos	Mensual
	Analizar los Accidentes e Incidentes relevantes en la Unidad	A Demanda

Declaración de Asignación de Roles y Responsabilidades

He recibido la explicación de mis roles y responsabilidades de Salud y Seguridad, política y reglas de H&S los cuales he entendido y me comprometo a cumplir en mis actividades laborales.

/ /
 Firma y Aclaración Fecha

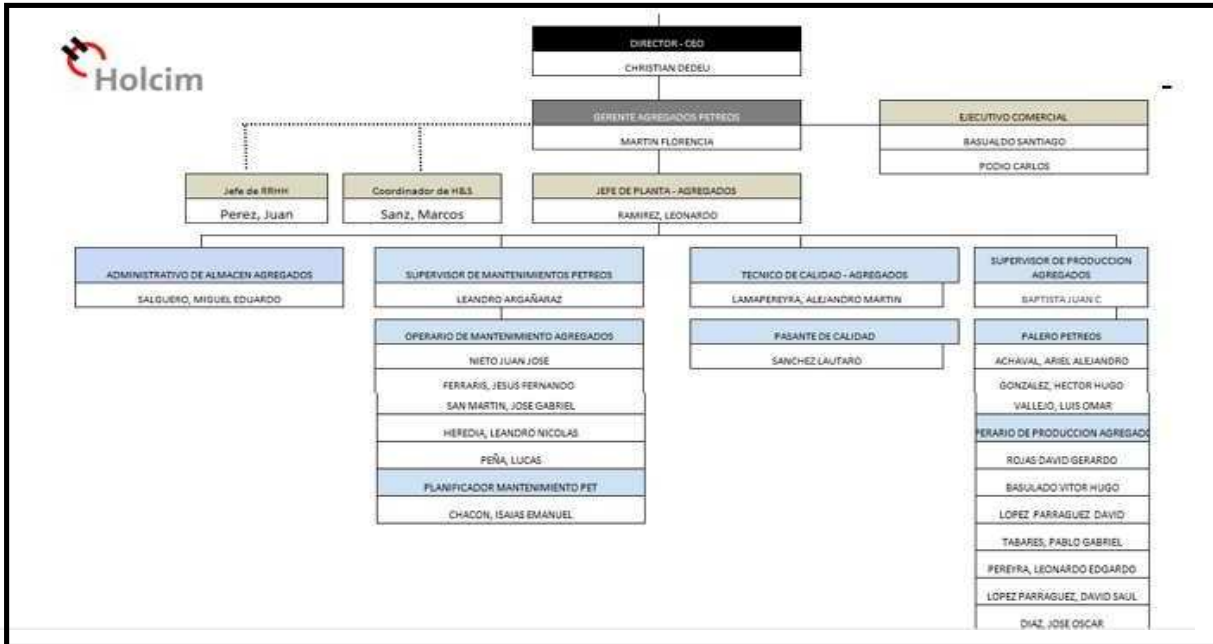
En todos los casos estos Roles y Responsabilidades distribuidas en el personal son firmadas y actualizadas luego de un cambio en un puesto determinado, cambios del personal, incumplimientos detectados o desvíos por parte del personal, entre otros.

A continuación, se describe la organización estructural que lleva adelante dentro de la planta de Campana las decisiones relacionadas a salud y seguridad.

Algo no menor para mencionar es que por ser una unidad de negocio menor a la principal actividad de cemento dentro de Holcim Argentina, no cuenta con un referente de seguridad laboral permanente en planta, sino que un licenciado de Higiene y seguridad cumple funciones en dicha planta solo 2 veces a la semana donde su función principal se describe con un rol de asesor, al igual que el referente del área de Recursos humanos.

Ambos puestos dependen de una gerencia corporativa

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



Holcim Argentina SA ha creado una Misión y una Visión en post de desarrollo de la empresa el cual es único y de aplicación única para todas las unidades de negocios, plantas, desarrollos que pertenecen al grupo. En este sentido define:

Misión:

“Ser la compañía más respetada y atractiva de nuestra industria a nivel mundial creando valor para todos sus grupos de interés”.

Visión empresarial:

Construir las bases para el futuro de la sociedad.

Vision de H&S (Health and Safety):

“Lograr y sostener la meta de cero daños a las personas, mediante la excelencia en la evaluación de todos los riesgos a los que nos exponemos en cada actividad que desarrollamos, asumiendo la responsabilidad por nuestra protección individual, así como también, por la de los que se encuentran en nuestro entorno”.

Principios:

- ✓ Nada justifica una acción insegura.
- ✓ El no cumplimiento de nuestras reglas de seguridad no es tolerado.

Valores:

Enfocados en las necesidades de todos los que de alguna manera se relacionan con la empresa, nuestros valores comprometen y alientan a cada miembro de Holcim a mejorar su rendimiento y a crear un valor adicional.

□ Fortaleza:

- Somos un aliado sólido.
- Nuestra gente es íntegra y posee fuerza de carácter.
- Somos una organización fuerte con liderazgo global y competencia.
- Desempeño:
 - Cumplimos con las promesas entre nosotros y con nuestros grupos de interés (stakeholders).
 - Ofrecemos las mejores soluciones para nuestros clientes. •
 - Demandamos excelencia.
 - Somos abiertos y siempre buscamos nuevas y mejores maneras.
 - Brindamos los mejores resultados trabajando juntos.
- Pasión:
 - Trabajamos con dedicación y compromiso.
 - Nos importan nuestra gente, su seguridad y su desarrollo.
 - Nos importan nuestros clientes y su éxito.
 - Nos importa nuestro planeta, en particular las comunidades donde vivimos y trabajamos.
 - Nos enorgullecemos de hacer bien las cosas y reconocemos y celebramos el éxito.

Objetivos estratégicos definidos por Holcim Argentina SA:

- ✓ Establecer de manera continua los más altos estándares de satisfacción del cliente en nuestra industria, a través de productos y servicios innovadores.
- ✓ Asegurar la posición competitiva más fuerte en nuestros mercados principales a través del diseño creativo de productos y la excelencia operacional.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- ✓ Asociarnos con los mejores proveedores del mundo, aprovechando oportunidades en "e-business" (comercio electrónico) para proporcionar valor agregado tanto para el Grupo como para nuestros clientes.
- ✓ Ser reconocidos como empleadores de primera elección.
- ✓ Ser una organización multicultural para "potenciar" (empower) nuestra gente en todos los niveles, e integrarla totalmente a nuestra red global de trabajo.
- ✓ Incrementar de manera selectiva nuestro portfolio mundial de compañías.
- ✓ Demostrar continuamente nuestro compromiso con el desarrollo sostenible del medio ambiente, y desempeñar un papel visible de liderazgo en cuanto a la responsabilidad social dentro de nuestra esfera de influencia.
- ✓ Mantener un diálogo activo con los gobiernos, las organizaciones, las ONGs, y ser reconocidos como socio valioso y confiable.
- ✓ Lograr una performance financiera a largo plazo, y ser la acción más recomendada de nuestra industria.

Objetivo de H&S en LHAR:

- ✓ Cero Accidentes.

PARTES INTERESADAS PARA LHAR:

HOLCIM Argentina ha definido en formato de procedimiento corporativo quienes son sus partes interesadas interna y externamente. En primer lugar define como partes interesadas a un individuo o grupo de personas que pueden afectar o afectarse por la toma de decisiones o acciones derivadas para la ejecución de las actividades propias del objeto social de la organización y que, en determinadas ocasiones por el desarrollo de las mismas, afectan los intereses de aquellos que interactúan en el mismo medio llegando a impactarlos positiva o negativamente.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

-Cuadro de Partes Interesadas para los negocios de Cemento de Holcim Argentina

SA:

Parte Interesada	Mecanismos de identificación de necesidades y expectativas	Referencia	Referente
Accionistas	Asamblea del Directorio de Holcim Argentina	Comisión Nacional de Valores	Directorio / CEO
Clientes	NPS	Policy Landscape	Innovación y Desarrollo
	Estudios de Mercado	Marketing Plan	
	Procedimientos de venta	Policy Landscape	Comercial
	Procedimiento de Atención al Cliente	Centro de Atención	
	Asistencias Técnicas	Procedimiento Asistencia Técnica a Clientes	
Comunidad	CAP Comité de Acción Participativa	Policy Landscape - Procedimiento de Relacionamiento con Comunidades Locales y otros grupos de interés Procedimiento de Inversión Social Estratégica	Asuntos Corporativos
	Página WEB	Página WEB - Mail de Comunicaciones Externas	
	0800 777 6463	Service Now	
	SEP Stakeholders Engagement Plan	Policy Landscape - Procedimiento de Relacionamiento con Comunidades / Procedimiento Inversión Social Estratégica	
Organizaciones de Tercer Nivel	Procedimiento de requisitos legales	Policy Landscape	Asuntos Corporativos
	Participación en cámaras y asociaciones empresariales	Minutas de reuniones	
	Documento: "Mecanismo de comunicación y diálogo con grupos de interés"	Drive	
Empleados	Encuesta de clima	Pulse/Encuesta de Clima	Recursos Humanos / Asuntos Corporativos
	Mecanismos de comunicación	Mail / Entrevistas / Performance	
	"Entrevistas en primera persona"	N/A	
	Performance	Intranet	
	Charlas de relacionamiento	Visitas gerenciales	
Proveedor / Contratistas	Mailing - 0800 777 6463	Página WEB	Suministros
	Página web (integrity line)	Página WEB	
	Portal de proveedores	Página WEB	
	AVETTA	AVETTA	
Universidades	Documento: "Mecanismo de comunicación y diálogo con grupos de interés"	Drive	Recursos Humanos / Asuntos

Análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de LHAR:

En el contexto de análisis de este punto de la norma no me es posible ni soy autorizada por la empresa a publicar dicha información. Si bien pude acceder al documento llamado BRM (significado de siglas: Bussines Risk Management /Gestión del riesgo del negocio) en este documento de carácter confidencial de la empresa plantea los diferentes escenarios analizando las ventajas de diferenciación con otras empresas o negocios (FORTALEZAS), las fragilidades o debilidades de la organización (DEBILIDADES), aquellas oportunidades que pueden marcar las ventajas competitivas (OPORTUNIDADES) y los posibles factores que puedan impactar negativamente en la empresa (AMENAZAS). Estos factores son de seguimiento continuo en reuniones de revisión por la dirección donde participan gerente, jefe, supervisores y son parte del seguimiento y soluciones posibles.



Conclusión de este punto:

Respecto al análisis de este punto considero que la empresa cuenta con bases sólidas de organización donde prioriza la salud y seguridad no tan solo de su personal a cargo, sino que involucra a clientes, contratistas, visitas, comunidades, entre otras. Su cultura de salud y seguridad está arraigada y se ve por todos los sitios, el personal tiene adquiridos los valores, la misión y la visión definida por el grupo.

El liderazgo visible que la norma establece y ahora si analizando el rol del referente de higiene y seguridad en la planta de Campana me denota que si solo va dos días a la

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

semana a planta, hace seguimiento de los planes de acción en general, interactúa con el personal y la planta lleva 3 años sin registrar accidentes dentro de la operación (conteo al 03/02/2021) es señal que la gerencia, jefaturas y línea de supervisión transmiten los mismos valores, son modelos a seguir, son referentes de seguridad y toman decisiones en post de la seguridad. El referente de seguridad no tiene o no se comporta como policía dentro de la planta, bajo la aplicación de este modelo de liderazgo puede ser más predictivos, detectar situaciones inseguras y actuar en post del cuidado de las personas, su función es desde un rol más de asesor que de ejecutor en sí. La planta cuenta con instructivos y procedimientos de seguridad donde claramente se definen los roles y responsabilidades, desarrollo paso a paso de la actividad, riesgos y control de los mismos. En este punto si sugierosean revisados y actualizados ya que se observaron algunos desactualizados de acuerdo al sistema interno IMS.

Por ultimo si bien la planta no cuenta con un orden de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 45001, no está muy lejos de poder certificar, sugiero en este punto ordenar la base de procedimientos, generar controles internos, entre otros y avanzaren post de obtener la certificación a la norma analizada.

1. Selección e incorporación de personal:

1.1 Introducción en la selección del personal:

El empleador debería designar a una persona competente que le ayude a cumplir con sus obligaciones en materia de seguridad y salud. Una persona competente es alguien con las competencias, los conocimientos y la experiencia necesarios para gestionar la seguridad y la salud. En muchos casos, el empleador es el que mejor conoce los riesgos en su propia empresa. Ello significa que es la persona competente y puede llevar a cabo las evaluaciones de los riesgos.

El empleador debería designar a una persona o a una combinación de las siguientes personas:

- él/ella;
- uno o más de sus trabajadores, y/o
- alguien ajeno a su empresa.

Muchas empresas pueden desarrollar los conocimientos especializados necesarios desde dentro y están bien equipadas para gestionar la seguridad y la salud por sí mismas. No obstante, hay algunas cosas que tal vez no puedan hacer por sí solas, y para las que pueden decidir pedir ayuda externa: Entre las posibles fuentes de asesoramiento están:

- las organizaciones profesionales
- las entidades especialistas en seguridad;
- los sindicatos;
- los proveedores de capacitación en seguridad y salud, y
- los proveedores de equipos de seguridad y salud.

Es muy importante determinar y decidir la ayuda que necesita. Si el empleador designa a alguien para ayudarle, debe asegurarse de que se trata de una persona que es competente para llevar a cabo las tareas que se le han asignado y que se le suministra la información y el apoyo adecuados. Si no tiene claro lo que quiere, es muy probable que no obtenga la ayuda que necesita.

Desarrollo:

A continuación, luego de investigar cómo lleva a cabo el proceso de selección y captación de talentos la compañía, desarrollare este proceso de acuerdo a los procedimientos definidos que son de aplicación única y obligatoria para todas las unidades de negocios pertenecientes a LHAR.

1.2 Proceso de selección dentro de LHAR:

Dentro de la compañía el proceso de selección está definido por procedimiento interno llamado: “**Atracción de Talentos**”, a continuación, se detallan las partes del mismo (modelo del procedimiento):

1. Objetivo

Establecer pautas que contribuyan a la detección, atracción y asignación de talentos, asegurando las medidas de potencial y desarrollo de competencias técnicas y actitudinales, acordes a las necesidades de nuestra organización y alineados a la Cultura y Gobierno Corporativo de nuestra compañía.

2. Alcance

Este procedimiento alcanza a todas las decisiones de asignación de personas para cubrir posiciones de Holcim (Argentina) S.A. y Geocycle S.A. Es importante aclarar que establece instancias que mínimamente deben asegurarse en un proceso de asignación de personas, mas no restringe a la generación de ideas o instancias adicionales que sumen información para la toma de decisiones.

3. Definiciones y Abreviaturas

Requisición de personal: Es un formulario electrónico por medio del cual se solicita la cobertura de una posición vacante. Su generación y aprobación es requisito para iniciar un proceso de Atracción de Talentos.

Reclutamiento: Es el conjunto de acciones utilizadas con el fin de atraer a potenciales candidatos para cubrir un puesto en la organización.

Selección: Es el conjunto de acciones realizadas a los fines de escoger entre los candidatos reclutados aquellos que tengan mejor cobertura de los requisitos técnicos y de competencias en relación a la Descripción de Puesto y a los aspectos culturales y valores organizacionales.

Assessment o Evaluación: Es un conjunto de técnicas de análisis orientadas a conseguir información sobre las capacidades reales/potenciales de los candidatos evaluados.

Descripción de puesto: Es el documento donde se especifica la descripción de las responsabilidades, experiencia, nivel de formación, competencias técnicas y de liderazgo necesarias para desempeñarse en determinada función.

Inducción: es un proceso mediante el cual se le brinda al nuevo colaborador las herramientas, directrices, procedimientos, conocimientos y medidas de seguridad generales de la empresa y particulares para cubrir un puesto específico.

Requirente: Line Manager de la posición que se busca cubrir.

HRBP: Persona, miembro del área de Recursos Humanos que se encargará acompañar el proceso de Atracción de Talentos.

Candidato: La/s persona/s interesada/s en ocupar una posición vacante y/o la/s que se considera que potencialmente podría aplicar a esa posición.

CV: Curriculum Vitae u Hoja de Vida.

CREST: Centro Regional de Servicios Transaccionales.

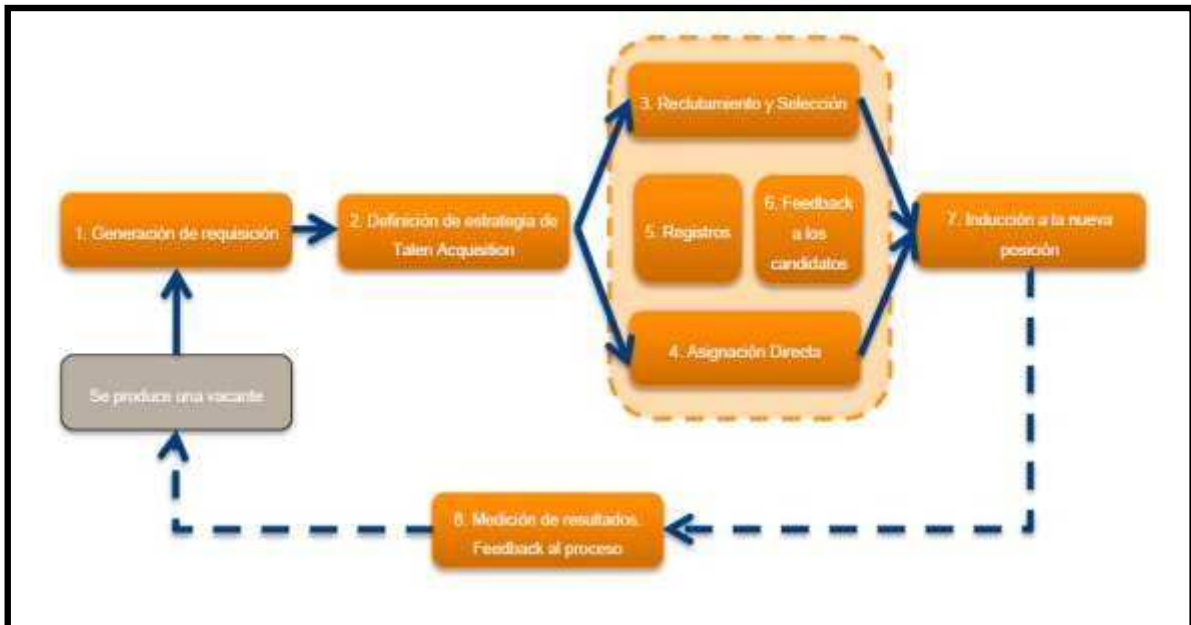
4. Responsabilidades

Requirente: cada requirente es el responsable de liderar el proceso de Atracción de Talentos para cubrir la posición que precise, desde que se genera una vacante hasta que se ha determinado la persona que la ocupará, y se ha cumplimentado el proceso de Inducción al nuevo rol.

HRBP: El referente de Recursos Humanos es responsable por guiar y acompañar el proceso de Atracción de Talentos, desde que se genera una vacante hasta que se ha determinado la persona que la ocupará, y se ha cumplimentado el proceso de Inducción al nuevo rol.

Partner de Aprendizaje: Es una persona cercana a la posición de quien está realizando un proceso de inducción. Colabora en el acompañamiento de la inducción orientando en temas cotidianos y transaccionales, pero no reemplaza el rol natural del jefe.

5. Desarrollo



Descripción del Proceso:

1. Generación de requisición

Al producirse una vacante el Requirente procederá según la circunstancia a:

- En caso que la vacante es de una posición nueva o no existente: solicitar al HRBP la creación de la posición en sistema, y posteriormente avanzar al inciso b. de este punto.
- Si la vacante es de una posición ya existente: realizar a través del sistema través de **MSS/Mi llave** la requisición de personal.

2. Definición de estrategia de Atracción de Talentos

Una vez aprobada la requisición el HRBP coordina con el Requirente una reunión para definir la estrategia a seguir en este proceso. En esta reunión:

- Se chequea la Descripción de Puesto y se destacan aspectos importantes del perfil buscado.
- Se chequea que se cuenta con la disponibilidad de los elementos a ser asignados. En caso de no contar con uno de ellos, el Requirente debe iniciar el proceso de su adquisición.
- Se analizan las posibilidades de aplicar el recurso de Asignación Directa (ver punto

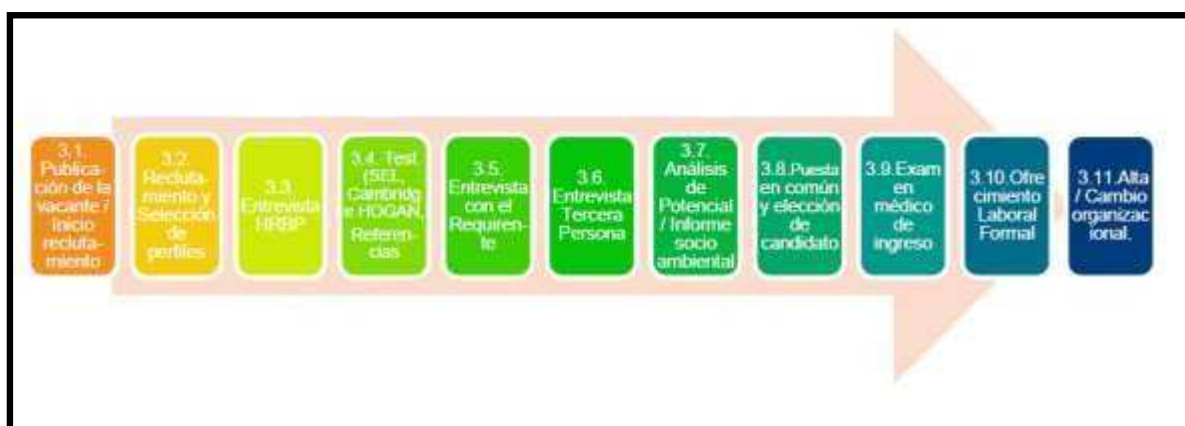
“4. Asignación Directa” de este documento)

d) En caso de no aplicar Asignación Directa para la posición, se procede por la vía de Reclutamiento y Selección (Punto 3 de este documento) y se definen de manera conjunta:

- ✓ Partner para acompañar el proceso (CREST, Consultoras Externas, etc)
- ✓ Carácter público o confidencial de la búsqueda.
- ✓ Fuentes de reclutamiento: Interna (colaboradores de la empresa) / externa (mixta).
- ✓ Posibles sectores del mercado o empresas donde se puedan hallar talentos similares al buscado.
- ✓ Modalidades de entrevistas: individuales, grupales, con dinámicas específicas, por competencias, etc.
- ✓ Se formulan acuerdos de trabajo según las etapas del proceso.
- ✓ Se decide quién participará del proceso en calidad de “Tercera Persona”.

3. Reclutamiento y selección

Esta es la designación que recibe el proceso mediante el cual, en función de la aparición de una vacante, se desarrollan acciones que aseguran la difusión de la misma, se ejecutan medidas de reclutamiento y se cumplimentan pasos que conducen a la definición de un candidato elegido en función a un perfil determinado.



3.1. Publicación de la vacante / Inicio de reclutamiento

✓ El HRBP solicitará al área de Comunicaciones la publicación interna de la vacante. Con el objetivo de desarrollar los talentos de la organización y de impulsar la presentación

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

de referidos, todas las búsquedas deben publicarse internamente, excepto aquellas confidenciales. Deberá acompañar estepedido con la Descripción de Puesto.

✓ Para solicitar a CREST el inicio del reclutamiento¹, el HRBP deberá enviarse un mail a la cuenta h2r.ingresos-argentina@lafargeholcim.com adjuntando.

✓ Descripción del Puesto.

✓ “Registros de Entrevista” con los datos de condiciones y requisitos para la posición ver punto “5. Registros”) la ubicación del mismo es

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1P6QqPnkMQq25A5WGIQJ-LEvcQSkXn7UgnzVcOgJtU4Q/edit?usp=sharing>

✓ Información adicional relevada con el requirente.

✓ Especificación de medios donde publicar la búsqueda.

CREST se encargará de realizar la publicación, recibir CVs y realizar una tarea de filtro de los mismos de acuerdo a las variables establecidas en la solicitud de búsqueda.

NOTA: En caso de contratar servicios de consultoría adicionales se deberán gestionar de acuerdo a los estándares de contratación de servicios establecido por Suministros.

A continuación, se demuestra un ejemplo de publicación y comunicación interna de una búsqueda de talentos:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



EL FUTURO SE CONSTRUYE,
CONSTRUI EL TUYO EN HOLCIM.

¡Buenas tardes!

Te invitamos a postularte, para cubrir las siguientes posiciones:

- **Especialista en Desarrollo de Productos - Nivel G – Planta Malagueño, Córdoba**

Si querés pedir más detalles del puesto y las tareas, podés comunicarte con Raúl Lopez, al correo raul.lopez@holcim.com. Si te interesa participar de esta búsqueda, envíanos tu CV al correo reclutamiento.argentina@holcim.com con copia a tu líder y a tu referente de Recursos Humanos, indicando en el asunto del correo, el nombre de la posición: **Especialista en Desarrollo de Productos – Planta Malagueño, Córdoba.**

La fecha límite para recibir las postulaciones es el **viernes 9 de septiembre de 2022.**

- **Analista de Capex - Nivel G – Planta Capdeville, Mendoza**

Si querés pedir más detalles del puesto y las tareas, podés comunicarte con Juan Artola, al correo juan.artola@holcim.com. Si te interesa participar de esta búsqueda, envíanos tu CV al correo reclutamiento.argentina@holcim.com con copia a tu líder y a tu referente de Recursos Humanos, indicando en el asunto del correo, el nombre de la posición: **Analista de Capex – Planta Capdeville, Mendoza.**

La fecha límite para recibir las postulaciones es el **viernes 9 de septiembre de 2022.**

3.2 Reclutamiento y selección de los perfiles

CREST, la consultora contratada, o ambos, según el caso, ejecutan las acciones de recibir CVs de los candidatos tanto referidos como postulados y de filtrar los mismos de acuerdo a los criterios establecidos en la descripción de puesto relevada, presentándolos al HRBP.

3.3. Entrevista con el HRBP

Se realiza la entrevista por parte de HR, validando la idoneidad de los candidatos para el puesto, pero con especial foco en:

- ✓ Aspectos formales del perfil del candidato y su alineación con la Descripción de Puesto.
- ✓ Conciencia sobre el valor seguridad y visión sobre hábitos seguros o inseguros.
- ✓ Presencia de comportamientos acordes a los valores CRISP y grado de adecuación a aspectos culturales de la compañía.
- ✓ Grado de desarrollo de competencias de Modelo de Liderazgo bajo el modelo LH.
- ✓ Potencial del candidato (learning agility en sus 5 dimensiones). Consecuentemente,

en función del análisis de cada postulado, el HRBP elegirá a los candidatos que le resulten más adecuados para avanzar en el proceso. Deberá dejar registro de sus observaciones, tanto en el caso de personas que prosigan a la próxima instancia del proceso, como para quienes quedan en espera o se dan de baja del proceso, según el punto "5. Registros" de este documento.

3.4. Batería de TEST – Referencias del candidato

El HRBP solicita los test y las referencias del candidato a CREST enviando un mail a la casilla h2r.ingresos-argentina@lafargeholcim.com.

- ✓ Cambridge Placement Test: permite validación objetiva del nivel de inglés, la cual debe ser contrastada contra el requerimiento de la posición.
- ✓ Hogan Safety Report: permite conocer aspectos vinculados al valor Seguridad.
- ✓ Referencias laborales: CREST solicitará referencias laborales de los candidatos, exceptuando por supuesto al empleador actual de la persona.

De acuerdo a la obtención de resultados el HRBP determinará qué personas que avanzan en el proceso, las que quedan en espera y las que se deben dar de baja del mismo dejando debido registro en la planilla "Registros de Entrevista" (punto 5. De este documento).

3.5. Entrevista con el Requirente

El requirente realiza las entrevistas a los candidatos valorando:

- ✓ Aspectos técnicos de la posición: evaluar si el candidato reúne los conocimientos técnicos que son necesarios para desempeñar la tarea.
- ✓ Aspectos culturales: analizar si el candidato posee un sistema de valores y creencias que puedan combinarse armónicamente con los de la empresa.
- ✓ Diversidad: al momento de incorporar un nuevo integrante, es recomendable buscar sumar personas que se complementen con el equipo, pero no necesariamente iguales.
- ✓ Potencial para desempeñarse en otros puestos dentro de la organización.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Se recomienda tener en cuenta el Decálogo de un Proceso de Selección Exitoso <https://sites.google.com/a/lafargeholcimgroup.com/argentina/areas-funcionales/recursos-humanos-1/oportunidades-laborales/proceso-de-seleccion-exitoso>

El Requirente debe dejar registro de sus impresiones de los candidatos, de acuerdo a lo reglamentado en el punto “5. Registros” del actual procedimiento, y determinará las personas que avanzan en el proceso, las que quedan en espera y las que se deben dar de baja del mismo.

3.6. Entrevista de Tercera Persona

A los fines de aumentar la objetividad y optimizar los resultados del proceso de selección, se incluirá una instancia llamada Entrevista de Tercera Persona.

Dependiendo del nivel LH de la posición a cubrir, esta instancia considera distintas situaciones.

Nivel	FASE DE ENTREVISTA DE TERCERA PERSONA
H	Participa cliente interno designado por requirente
G	Participa cliente interno designado por requirente
F	Participa cliente interno designado por requirente + Director de HR + Director de Línea
E	Panel de COMEX.
D	Panel de COMEX.

El objetivo de este paso es poder dar otro punto de vista que enriquezca la información de los candidatos con los que se cuenta en el proceso.

En el caso de posiciones relacionadas a fuerza de ventas o atención directa a clientes, se considerará una buena práctica participar en esta instancia a un cliente externo de la organización. En el caso de reportes directos a niveles de Dirección puede tener validación de otros niveles.

3.7. Análisis de Potencial / Informe socio ambiental

En esta instancia se realizará a los candidatos que continúan en el proceso:

- ✓ Análisis de Potencial: para obtener información sobre el grado actual de desarrollo

de competencias y la posibilidad de desarrollarlas en mayor magnitud, para ocupar puestos de mayor responsabilidad.

✓ Análisis socio ambiental: informe que contiene información no invasiva sobre la persona, su perfil financiero, verificación de ausencia de antecedentes penales y otra información.

3.8. Puesta en común y elección de candidato

En este paso del proceso el Requirente con la colaboración del HRBP recogen el feedback de las personas que han participado de entrevistas, los informes técnicos y descriptivos, teniendo en cuenta la estrategia de la búsqueda y el fit de los candidatos al perfil definido.

Una vez analizadas todas las variables el requirente, con el soporte del HRBP, toma la decisión y elige al candidato que mejor cobertura logra del perfil requerido.

3.9. Examen médico de ingreso (solo aplica a candidatos externos)

Si el candidato seleccionado es externo, debe realizar los exámenes médicos pre-ocupacionales correspondientes. Si es interno, debe analizarse por parte del servicio médico la necesidad de realizar chequeos en función del nuevo rol que la persona estará cubriendo.

El HRBP debe solicitar al Servicio Médico la realización de los estudios pertinentes, y el Médico de Planta posteriormente informará los resultados determinando el grado de aptitud o la no aptitud de la persona.

3.10. Ofrecimiento Laboral Formal

Una vez obtenido el apto de la persona para las tareas propuestas, el HRBP enviará la propuesta económica (ver Anexo 1: Modelo de Offer Letter) al candidato que ha sido elegido, previa validación de la misma por parte del Especialista en Compensaciones y Beneficios.

El candidato deberá responder la propuesta económica por el mismo medio que se le entregó o envió, dejando asentado su conformidad.

3.11. Alta / Cambio organizacional. Inducción

Una vez que el candidato aceptó formalmente el ofrecimiento realizado por la empresa, el HRBP debe enviar un mail a CREST (h2r.ingresos-argentina@lafargeholcim.com) solicitando toda la información necesaria para gestionar el alta de la persona. CREST se encarga de obtener la documentación necesaria y ponerla a disposición del HRBP. Recibida la información generará el alta en Mi Llave de acuerdo a la fecha pactada en el Offer Letter.

En el caso que el candidato sea interno, se omitirá el párrafo anterior, y el HRBP dará soporte al line manager para realizar el cambio organizacional correspondiente.

En este momento se debe iniciar la planificación de la Inducción de la persona que tomará la posición, el cual se desarrolla en el punto 7. Inducción a la nueva posición.

4. Asignación Directa

Se llama así al mecanismo excepcional que permite tomar decisiones de asignación de personas a través de un proceso ejecutivo de selección y verificación de concordancia del perfil de la/s persona/s en análisis y la posición que se desea cubrir.



Este recurso es aplicable en casos donde:

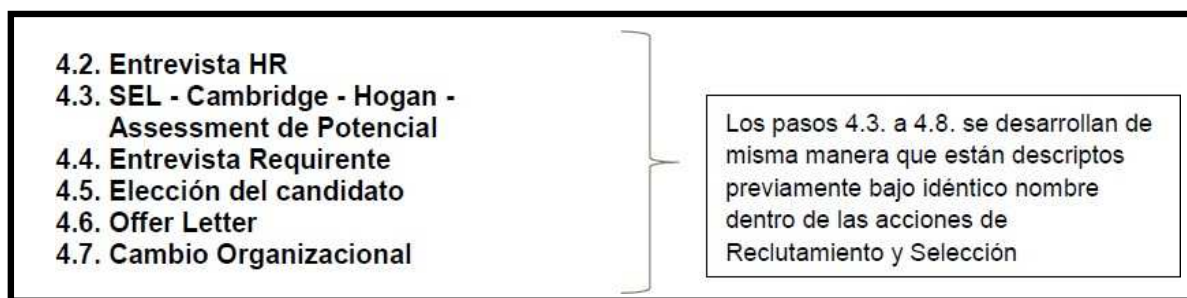
- ✓ Existen personas que están identificadas dentro de los Planes de Sucesión como posibles sucesores para esa posición
- ✓ No existe Plan de Sucesión para esa posición, pero la persona se encuentra identificada como potencia ocupante de la misma.

Al tratarse de un recurso excepcional, requiere la aprobación del Director del área que cubre la vacante y del Director de Recursos Humanos.

El proceso inicia durante la reunión donde se define la estrategia de Atracción de Talentos, (punto 2 de este procedimiento) donde de manera conjunta el Requirente y el HRBP definen que se optará por esta herramienta para poder cubrir la vacante.

4.1. Identificación candidato/s

Puede participar un candidato o un máximo de tres⁴. Como se ha mencionado previamente, los posibles candidatos deben haber sido identificados previamente como prospectos para esa posición, mediante el proceso de Talent Review and Succession Planning.



5. Registros

Para asegurar la transparencia de los procesos de Atracción de Talentos es importante documentar cada instancia del proceso. En la mencionada planilla, tanto el HRBP como el Requirente del proceso deberán dejar registro de sus apreciaciones luego de realizar una entrevista, completando los campos designados a tal fin.

A tales efectos, cada HRBP asegurará que exista una carpeta para cada posición a cubrir, en soporte de Drive.

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/0B4f1F7SaNgfPcGpYbnBiZ3FpakE> .

En dicha carpeta debe procurarse acceso restringido solo a las personas que participan del proceso como decisores o gestores, y se archivarán los CVs de candidatos que se presentaron, los resultados de los test aplicados y la planilla de "Registros de Entrevista".

Donde se debe registrar y/o acceder en el siguiente link:

<https://docs.google.com/a/lafargeholcim.com/spreadsheets/d/1P6QqPnkMQq25A5>

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

WGIQJ-LEvcQSkXn7UgnzVcOgJtU4Q/edit?usp=drive_web

6. Feedback a los candidatos y al proceso

En LHARG entendemos que los procesos de Atracción de Talentos son instancias de desarrollo para las personas. Es por ello que el feedback a los candidatos revistevital importancia.

En consecuencia, se establece el siguiente protocolo como estándar mínimo a cubrir en términos de feedback a los participantes de un proceso.

Tipos de candidatos	Fase en la que abandona el proceso				
	Entrevista CREST / Consultora	Entrevista HRBP	Luego de batería de test	Entrevista Requirente / 3ra persona	Toma de decisión final
Candidato interno / pasantes	Responsable: CREST / Consultora Mail de agradecimiento indicando fin del proceso.	Responsable: HRBP Se informa personal o telefónicamente el fin del proceso y el agradecimiento por participación, ofreciendo entrevista para ampliar información.			
Referidos		Responsable: HRBP Mail de agradecimiento ofreciendo entrevista para ampliar información. En caso de aceptar, feedback personal o telefónico.			
Candidatos externos		Responsable: HRBP Mail de agradecimiento indicando fin del proceso. Explicación de motivos a demanda de candidato.			

Todos los candidatos **finalistas** de un proceso de asignación de personas serán invitados por CREST, a pedido del HRBP, a dar feedback sobre el proceso, de acuerdo al formulario

<https://docs.google.com/forms/d/1dQcGrVqtfed4Oivoeg3IDhPo7u1Tz3FUmj1dVgJAKOs/edit>

7. Inducción a la nueva posición

Una vez tomada la decisión que una persona será asignada a una posición es de trascendental importancia diseñar y aplicar un completo plan de inducción. Esto facilitará la adaptación de la persona en su nuevo puesto y colaborará a la aceleración de la curva de aprendizaje natural.

La inducción es considerada un sub proceso del proceso Atracción de Talentos y consta de los siguientes pasos:



7.1. Diseño de contenidos de inducción y designación de partner de aprendizaje

El HRBP debe informar a CREST quien es el candidato designado. En consecuencia, CREST organiza una call con el jefe directo de la posición, el HRBP y el especialista en H&S donde se establecerán los contenidos necesarios para la inducción de la persona, previo al ingreso de la misma.

El formato modelo consta de cuatro grandes bloques de conocimiento:

- ✓ Inducción General a la Compañía
- ✓ Inducción en H&S
- ✓ Actividades de autoaprendizaje
- ✓ Inducción específica al puesto

Además, el jefe directo debe designar una persona que será el Partner de Aprendizaje, es decir, alguien que pueda asistir al nuevo colaborador, evacuando sus dudas y dándole soporte en caso de ausencia o falta de disponibilidad del jefe. El

modelo de la inducción se encuentra en:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/19WMuPX_R0-mvnFBe8ugSqmvTo8oKnguf4dumAsQ57to/edit?usp=sharing

Se crea una carpeta en Google Drive donde solo tendrán acceso las personas involucradas en el diseño, gestión y seguimiento de las actividades, donde se irán almacenando además los registros de las mismas.

<https://drive.google.com/drive/folders/0B4fIF7SaNgfPWUZRdS01TUNYR1U?usp=sharing>

En esta carpeta cada persona que atraviesa el proceso de inducción (o en caso de no ser usuario de PC, su line manager) es responsable de subir todos los registros de las actividades de inducción que va realizando.

7.2. Preparar materiales y elementos de trabajo

El jefe directo debe procurar reunir previo al ingreso de la persona todos los elementos que precisará para desempeñar su trabajo. En términos generales: Elementos de protección personal, computadora, teléfono o radio, accesos a sistemas, etc.

7.3. Coordinación de actividades

En función de las actividades definidas en el punto anterior, el jefe directo con asistencia de CREST debe establecer la agenda de actividades y coordinarlas con los referentes de cada tema.

7.4. Desarrollo de actividades de inducción. Registros

✓ El ingresante realizará las actividades programadas siguiendo el cronograma establecido. Deberá registrar todos los eventos según establece el Procedimiento de Capacitación⁷ en la planilla “Lista de Asistencia” que se encuentre vigente.

La responsabilidad por el cumplimiento del plan de inducción recae sobre el jefe directo de la persona, quien debe arbitrar los medios necesarios para que las acciones se concreten.

8. Medición de resultados y feedback para el proceso

A los 90 días de ingresada la persona, se considera finalizada la etapa de inducción. En este momento CREST enviará 2 formularios de encuesta:

✓ A la persona que atravesó las actividades de selección e inducción: con el fin de validar su nivel de satisfacción sobre el proceso de inducción en general, la pertinencia de los contenidos y el desempeño de las personas participantes.

<https://goo.gl/forms/dKiGjll0YleT8W0i2>

✓ Al jefe directo de esta persona, con el objetivo de conocer su nivel de satisfacción

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

sobre el proceso, sus valoraciones sobre cómo se desempeñó la persona que atravesó por el mismo y la efectiva transferencia de conocimientos
<https://goo.gl/forms/YtjHqCZV31KpazYF3>

Por último, CREST organizará una reunión entre la persona que está acabando consus actividades de inducción y su HRBP asignado (enviando al HRBP el formato a completar
<https://goo.gl/forms/kjzchuGstNQLdSTn2>

El objetivo de este punto es hacer un seguimiento de la incorporación y poder valorar como exitoso o no al proceso general.

Se considerará exitosa una decisión de Atracción de Talentos cuando transcurridos los 3 meses se haya finalizado el proceso de inducción correctamente.

Se considerará firme una decisión de Atracción de Talentos cuando haya transcurrido al menos una evaluación formal del performance del colaborador con resultados “Cumple” o superior.

9. Documentos de Referencia internos

Tipo de documento	Nombre del documento
Reglamento interno	Programa de Referidos
Procedimiento	Procedimiento de Capacitación
Comunicación Interna	Decálogo para un proceso de Selección Exitoso
Directiva	Código de Conducta
Manuales de usuarios	Manuales de usuarios para Line Managers Manuales de usuarios para HR

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

10. Anexos

8.1. Anexo 1: Modelo de Offer Letter



LafargeHolcim

OFFER LETTER

Lugar, DD de MM de AA

Sr. XXXXX.XX.XX

Mediante esta carta queremos ofrecerte la posición de referencia y extenderte la propuesta formal para su aceptación.

Posición / Área: XXXXX
 Reportando a: XXXXX
 Lugar de Trabajo: XXXXX
 Fecha de Inicio: DDMMAA
 Sueldo base bruto mensual: \$ XXXXXXXX
 Bonus Anual: Target: 11,25% salario base anual conforme a cumplimiento de objetivos

Dentro del proceso de selección e incorporación del nuevo talento o trabajador el área de Salud y Seguridad hace entrega de la ropa de trabajo y elementos de protección personal necesarios para el puesto. Los mismos son registrados en planilla de acuerdo a la Resolución 299/11. Se adjunta modelo de planilla utilizada:

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							Res. 299/2011
Holcim (Argentina) S.A.				C.U.I.T.: 30-50111112-7			
Zona Rural SIN				DNI:			
NOMBRE:				EPPs necesarios: LENTES: CLARO/OSCURO, GUANTES: VAGUETA/ NITRIL, ROPA DE TRABAJO CON REFLECTIVO, CALZADO SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA ANTIPERFORANTE, PROTECCIÓN AUDITIVA, CASCO, PROTECCIÓN RESPIRATORIA			
Puesto de Trabajo:							
	PRODUCTO	TIPO/MODELO	MARCA	POSEE CERTIFICACIÓN SI/NO	CANTIDAD	FECHA	FIRMA DEL TRABAJADOR
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Conclusión:

Como observamos la planta de Campan tiene vigente un procedimiento de trabajo para la selección de personal donde actúan en el proceso de selección varios interlocutores, es un proceso completo donde en todos los puestos y desde el punto de vista de seguridad se evalúa si el perfil del postulante es el adecuado para la empresa de acuerdo a la necesidad de búsqueda planteada.

Podemos observar también que el liderazgo de gestión no es únicamente en el área de salud y seguridad, sino que se ve instalado el perfil del referente o jefes que no tan solo plantean la necesidad de las personas, sino que también participan en todo el proceso.

Respecto al relevamiento de entrega de elementos de protección personal y ropa de trabajo no se detectan falencias o incumplimientos en la entrega de EPP. Como el referente de seguridad solo visita la planta dos veces a la semana, la gestión y entrega de los mismos es gestionada por el equipo de supervisores y/o jefe de planta.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

3. Capacitación del personal:

En este proceso describiré el plan de formación específico que la planta ha definido. Es un proceso que busca establecer los pasos a seguir para la adecuada gestión del proceso de capacitación que el personal necesita, comprobar la adquisición del conocimiento, la correcta gestión del registro de formación, entre otros.

Para definir el proceso de necesidades la empresa cuenta con una matriz que describe los diferentes módulos existentes en la empresa de Salud y Seguridad que el colaborador de acuerdo a su puesto necesita. En este proceso participa el área de Salud y Seguridad laboral, Recursos Humanos, jefaturas, entre otros.

Desarrollo:

3.1 Matriz de habilidades y detección de necesidades de entrenamiento:

ID	NOMBRE	FUNCION SAP	CÓDIGO FUNCION	POSICIÓN	CÓDIGO POSICIÓN	Inducción de seguridad	Reporte e investigación de incidentes	Gerenciamento de Riesgo				Operador de plataforma
								Análisis de riesgo: IPER	Análisis de riesgo de trabajo: IPERC	Autorizantes de permisos de trabajo	Análisis de riesgo en el cliente	
19698	GRAMAJO, JORGE RAFAEL	JEFE DE MANTENIMIENTO	50079432	JEFE DE UNIDAD MANTENIMIENTO	50356450	X	X	X				
51254	PEREZ CASTELLI, NEHUEN	JOVENES PROFESIONALES	5E+07	JOVENES PROFESIONALES	50368995	X		X		X		
25565	GILES, RUBEN DARIO	OPERARIO DE MANTENIMIENTO ELECTRICO	50079480	OPERARIO DE MANTENIMIENTO ELECTRICO	50154962	X		X				
25585	MOLINA, DOMINGO FAUSTINO	OPERARIO DE MANTENIMIENTO ELECTRICO	50079480	OPERARIO DE MANTENIMIENTO ELECTRICO	50154961	X		X				
25315	SOLER, CARLOS MIGUEL	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50079484	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50154958	X		X				
25545	YEDRO, HUGO	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50079484	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50154957	X		X				
50140	ESPIL, NICOLAS ARIEL	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50079484	OPERARIO DE MANTENIMIENTO MECANICO	50255613	X		X				
45607	BENAVIDES, DIEGO SEBASTIAN	SUPERVISOR MANTENIMIENTO ELECTRICO	5E+07	REVISOR MTO ELECTRICO ELECTRONICO	50141982	X	X	X		X		
27371	SONZOGNI, EDUARDO MARCELO	TECNICO ELECTROMECHANICO	5E+07	TECNICO ELECTROMECHANICO	50080122	X		X				
1333	MANSILLA, PABLO CESAR	TECNICO SIST. CTROL. E INSTR. ELECTRONICA	5E+07	TECNICO SIST. CTROL. E INSTR. ELECTRONICO	50080126	X		X				

En esta matriz se puede ampliar y verificar que de acuerdo al puesto que refiere en planta de Campana, son los módulos o temarios que debe recibir para desarrollar la tarea.

En la planta este proceso se encuentra en revisión por eso los diferentes colores en la matriz.

En base a esta detección de necesidades es que se completa otro documento llamado TMP (Training Master Plan — Plan de entrenamiento anual). A continuación, se mostrará el creado para este año (2021) en la planta el cual tuvo acceso:

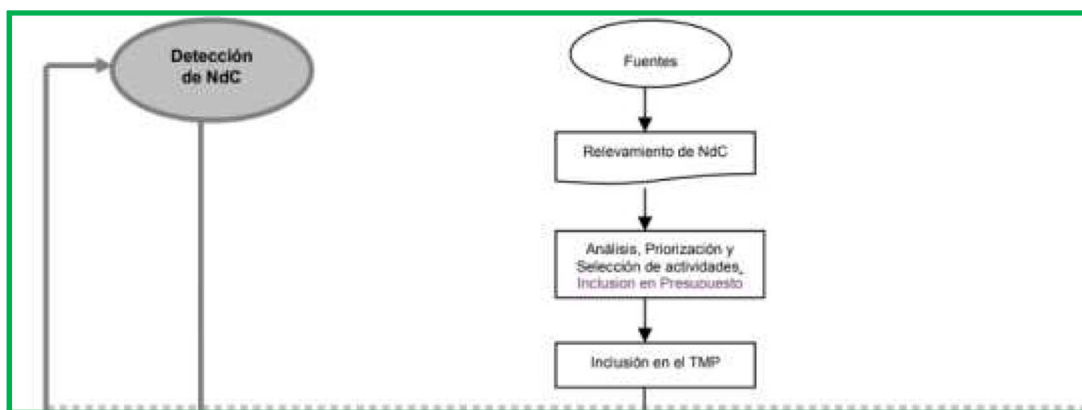
**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

3.2 TMP Para Planta Campana

Área de desarrollo/Categoría	Tema/Nombre Capacitación	Horas Curso	Participantes (Q)	Modalidad	Mes (#)	Sede
H&S	Estándar de bloqueo de energías	4	10	Presencial	9	Campana
H&S	Estandar de espacios confinados	4	10	Presencial	9	Campana
H&S	Inspectores de Protecciones	2	3	Presencial	5	Campana
H&S	Estandar de protección de máquinas	4	10	Presencial	5	Campana
H&S	Estándar de seguridad eléctrica	4	10	Presencial	7	Campana
H&S	Estándar de seg. eléc. p/electricos	4	5	Presencial	7	Campana
H&S	Autorizantes de permisos de trabajo	2	10	Presencial	6	Campana
H&S	Análisis de riesgo: IPER	2	10	Presencial	6	Campana
H&S	Estandar trabajo en altura	2	10	Presencial	10	Campana
H&S	Persona Autorizada Trabajos en Altura	2	10	Presencial	10	Campana
H&S	Conductor de Autoelevador	8	20	Presencial	3	Campana
H&S	Conductor de Pala Cargadora Frontal	8	6	Presencial	3	Campana
H&S	Eslingador y señalero	8	1	Presencial	4	Campana
H&S	Supervisor de izaje	8	1	Presencial	4	Campana

El proceso de confección del TMP está basado en la empresa con una guía procedimentada que consta de las siguientes partes:

1).Detección de necesidades:



El inicio del proceso se realiza durante junto con la planificación del presupuesto general de la compañía, según sea definido por el área de Costos (usualmente entre Julio y agosto) a partir de la detección de las necesidades de capacitación identificadas a través de diversas fuentes:

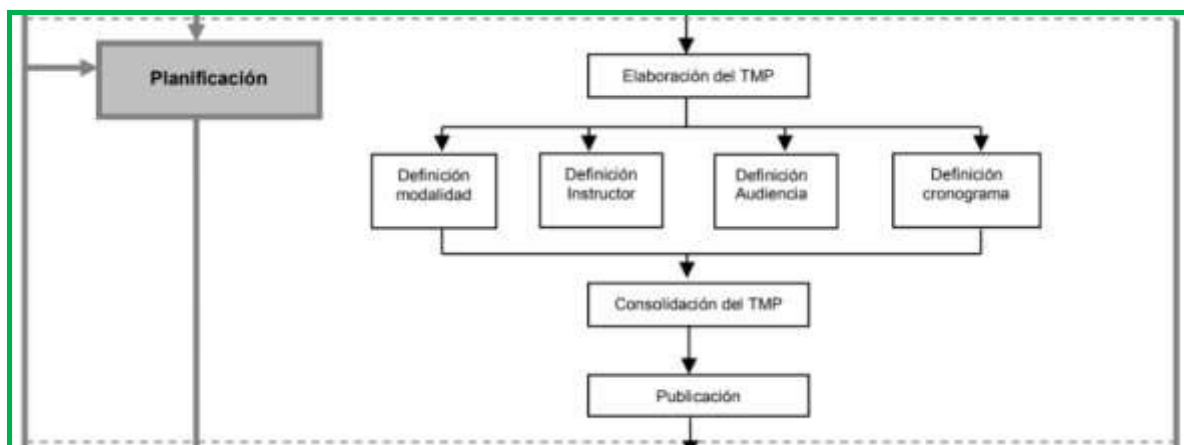
Las fuentes a través de las cuales se identifican las necesidades de capacitación son:

- ✓ Lineamientos definidos por el negocio o del Grupo LafargeHolcim.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

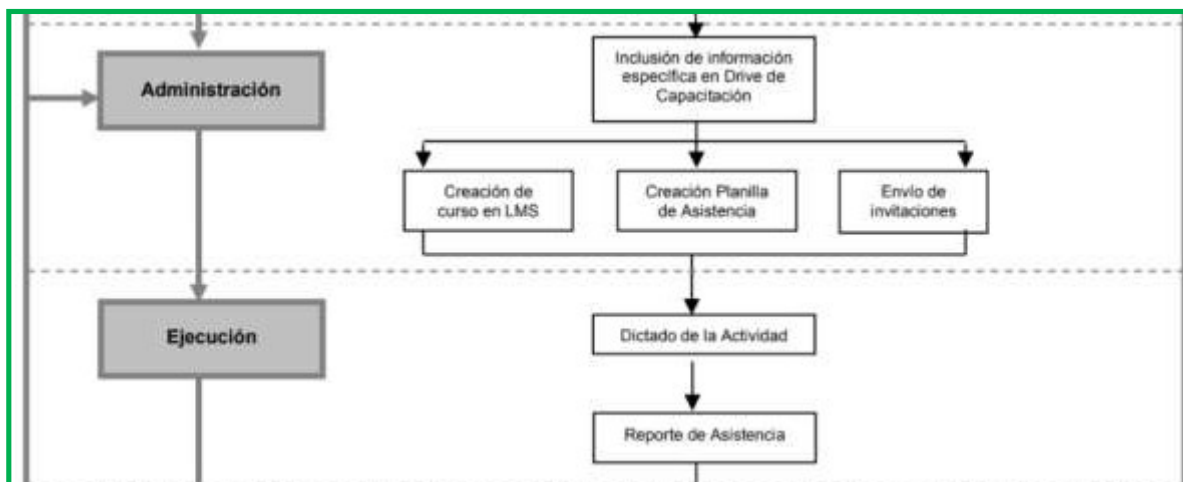
- ✓ Output del Proceso de Reclutamiento y Selección: necesidades identificadas en la fase de Assessment o Evaluación. Requerimientos de Inducción de un nuevo colaborador a la Compañía y/o a un nuevo puesto.
- ✓ Output de Evaluación de Desempeño.
- ✓ Output de Evaluación de Potencial.
- ✓ Definiciones del Plan de Sucesión.
- ✓ Análisis de las Descripciones de Puesto (colaboradores fuera de convenio).
- ✓ Matrices de Habilidades del Puesto (colaboradores de convenio).
- ✓ Alertas de H&S sobre eventos ocurridos en todo el grupo Holcim.
- ✓ Incorporación de nueva tecnología.
- ✓ Cambios en procesos existentes.

2. Planificación:




Luego de la priorización y selección de actividades de capacitación, se consolidará el TMP incluyendo aquellas derivadas de Necesidades Colectivas (con y sin costo). No incluye las actividades individuales, ya que éstas son incluidas en el otro proceso individual y gestionadas por cada colaborador con soporte de su Líder; no obstante, aquellas que tengan costo, deben ser incluidas en el Presupuesto de Capacitación.

3) Administración y ejecución:



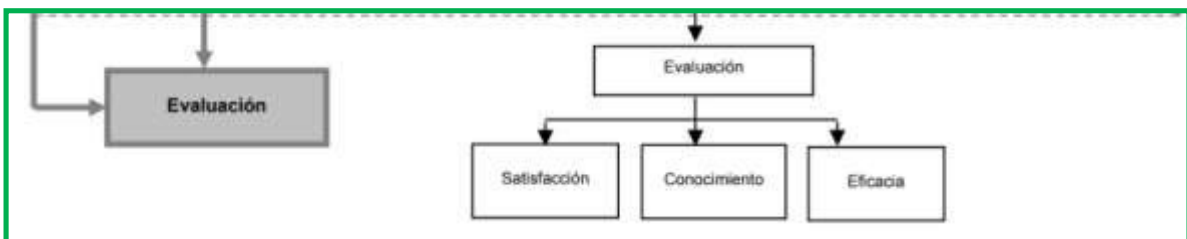
En este proceso de la formación se gestionan las convocatorias para el público participante, se reserva el espacio ya sea virtual o presencial, y los registros. A continuación, se adjunta modelo de registro utilizado para asentar cualquier entrenamiento en la empresa.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

		LISTA DE ASISTENCIA		
		Favor de entregar esta planilla firmada a RRHH.		
Nombre del Curso o Evento:		Lienado exclusivo por RRHH		
Fecha inicio:	Fecha fin:	Tipo de acto a relacionar:		
Instructor:	Duración (hrs):	OpCo (Dominio):		
Planta / Sede:		Marcar con una X lo que corresponde		
MG <input type="checkbox"/>	CM <input type="checkbox"/>	AGG <input type="checkbox"/>	Actividad previamente incluida en TMP <input type="checkbox"/>	
YO <input type="checkbox"/>	PV <input type="checkbox"/>	GEO <input type="checkbox"/>	Actividad Interna <input type="checkbox"/>	
CA <input type="checkbox"/>	RMX <input type="checkbox"/>	ADM <input type="checkbox"/>	Actividad Externa <input type="checkbox"/>	
Seleccione la categoría a la que corresponde la actividad:				
<input type="checkbox"/> Capacitación del Grupo LH		<input type="checkbox"/> Salud y Seguridad		
<input type="checkbox"/> Conocimiento del Negocio (Directivas, Políticas, Procedimientos, Gestión de Indicadores)		<input type="checkbox"/> Habilidades de gestión (toma de decisiones, planificación, gestión de proyectos)		
<input type="checkbox"/> Conocimiento del proceso productivo		<input type="checkbox"/> Habilidades de Soft (liderazgo, comunicación, valores)		
<input type="checkbox"/> Conocimiento técnico requerido para la tarea		<input type="checkbox"/> Sistemas de Gestión - Calidad		
<input type="checkbox"/> Operación de máquinas y equipos		<input type="checkbox"/> Sistemas de Gestión - Medio Ambiente		
<input type="checkbox"/> Herramientas, software y aplicaciones (e) SAP, BW, Workday, bases de datos		<input type="checkbox"/> Idioma		
1	No. de Empleado	Nombre y apellidos completos (letra legible)	Área o Compañía	Calificación de conocimiento (en caso de que aplique)
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Una vez completada la lista de asistencia se debe informar a personal de recursos humanos para que actualice el plan de capacitación de manera mensual.

4). Evaluación:



El proceso de una inducción dictada culmina con una pequeña encuesta de satisfacción donde se pretende consultar a los participantes el nivel de satisfacción, conocimiento y eficacia de la capacitación. Se adjunta modelo de satisfacción de la misma:

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

EVALUACION DE EFICACIA DE LA CAPACITACION										
TEMA					FECHA					
EVALUACION ESPECIFICA DE LA CAPACITACION	PUNTUACION									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿En qué grado pudo observar que la capacitación le proporcionó instrumentos de aplicación concreta en su lugar de trabajo?										
¿Los conocimientos adquiridos durante la capacitación se serán incorporados efectivamente al trabajo cotidiano?										
¿Con qué frecuencia cree Ud. que tiene la posibilidad de aplicar el aprendizaje adquirido?										
¿Considera Ud. que va a mejorar el nivel de eficacia/eficiencia en su área, relacionado con la temática de la capacitación?										
ACCIONES REOMENTDADAS PARA EL PROXIMO PERIODO										

Conclusión:

Analizando el desempeño de la formación focalizada en salud y seguridad observoun proceso trazable liderado por varias áreas en conjunto donde se pretende que cada colaborador atraviase ya sea cuando ingresa o mientras desarrolla su vida laboral dentro de la compañía procesos muy satisfactorios de entrenamiento y formación que sin dudas colaboran con los objetivos planteados del cero daño.

Las capacitaciones dictadas incluyen ese conjunto de actividades sistemáticas y planificadas cuyo propósito es preparar, desarrollar e integrar a los colaboradores en sus funciones actuales mediante la entrega de conocimientos, habilidades y actitudes. No descuidan aportar también en que los colaboradores participen en cursos de capacitación que son actividad específica de capacitación. Pueden variaren duración y modalidad (presencial / on line — con instructor / auto-guiada). También se incluye, en forma genérica, bajo esta denominación los programas, Cursos, Talleres y /o Eventos cuyo propósito sea la formación y desarrollo de los colaboradores.

Como conclusión deduzco que es un proceso importante dentro de la compañía, controlado y medido donde se toman medidas correctivas en casos de incumplimientos a lo planificado, se reprograman, pero siempre con el fin de que cada colaborador sea experto en su puesto dentro de la empresa. En el marco de la pandemia la empresa ha desarrollado herramientas virtuales de acceso a los colaboradores que pueden acceder a link de formación por medio de Tablet o teléfonos celulares y realizar los entrenamientos, sus evaluación y firma de registrosde manera digital.

4. INSPECCIONES DE SEGURIDAD

4.1 Introducción

Las inspecciones de seguridad son observaciones utilizadas para identificar los peligros, riesgos y/o condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo. Las inspecciones periódicas usando listas de verificación específicas para cada sitio de trabajo ayudan a mantener seguro el lugar al identificar y corregir los peligros presentes. Son aplicables a herramientas manuales, eléctricas, instalaciones, estructuras, maquinas, equipos móviles, ambientes de trabajo, entre otros.

Objetivos Generales:

- ✓ Desarrollar check list de diferentes tipos para su posterior utilización en el desarrollo de las inspecciones de seguridad.
- ✓ Contribuir mediante las inspecciones de seguridad a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- ✓ Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto.
- ✓ Dar cumplimiento al programa de inspecciones programadas en planta Campana.

4.2 Desarrollo

La planta cuenta con un programa de inspecciones programadas para herramientas manuales y eléctricas, protecciones de máquinas, etc.

4.3 Cuenta además con un sistema implementado de control visual a través de precintos que identifican el periodo vigente en los elementos inspeccionados. Si bien algunos elementos cuentan con planillas de inspección (check list) es responsabilidad del usuario revisarlas antes de su uso.

2.2.1 Programa de inspecciones planificadas de planta de Campana

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

INSPECCIONES PLANIFICAD		PRIMER SEMESTRE																											
		Ene				Feb				Mar				Abr				May				Jun							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Eslingas, Fajas y Grilletes	Semestral															R						P							
Elementos de TenA	Semestral													P	R														
Barandas y Plataformas	Semestral																					P	R						
Hidroelevador	Semestral													P	NO									RT					
Herramientas de Mano	Semestral													P	NO									RT					
Hidrantes y Extintores	Semestral																					P						RT	
Rociadores	Semestral															P	R												
Sala de Bombas	Semestral																							P	R				
Lavaojos portátiles	Semestral																					P	R						


4.2.2 Sistema de control visual implementado para la inspección:


Se adjunta continuación los criterios definidos al momento de inspeccionar herramientas y equipos.

Inspecciones Programadas

¿QUE DEBEMOS INSPECCIONAR ?

- Maquinas Eléctricas: Amoladora, maquina de soldar, reflectores, alargues, perforadoras, tableros portátiles.
- Elementos de Izaje: Grilletes, eslingas, fajas, aparejos.
- Trabajo en Altura: Arnés, cabo de vida, cabo de amarre, dispositivo de detención de caída, T5,T4, escaleras portátiles, andamios,
- Herramientas: Maza, martillo, barretas, barretines. Equipos de oxicorte. cortahierro
- Seguridad vehicular: Todas las unidades móviles.


INSPECCIONES PLANIFICADAS. N.º 2016-03-14 © 2016 OGDOL S.A



3

Responsable de las realizar las inspecciones:

Inspecciones Programadas

¿QUIEN ES RESPONSABLE DE LA INSPECCION?

- Maquinas Eléctricas: Inspectores eléctricos, turno central y rotativo
- Elementos de Izaje: Responsable de pañol y supervisores de turno
- Trabajo en Altura: Responsable de pañol, Supervisores de turno y H&S
- Herramientas: Responsable de pañol y supervisor de turno.
- Seguridad Vehicular: Operador de equipo.

 A member of LafargeHolcim 4

Frecuencia de inspección e identificación:

Si las herramientas, maquinas, equipos pasan la revisión e inspección dependiendo la frecuencia de revisión el referente le coloca las etiquetas. En caso de que un equipo no supere la inspección, se encuentre defectuoso, dañado y pueda generar un daño al trabajador que la utilice, el mismo queda inhabilitado de uso con su etiqueta correspondiente y separado de las herramientas en uso.

Enero, Febrero, Marzo	Abril, Mayo, Junio.	Julio, Agosto, Septiembre.	Octubre, Noviembre, Diciembre
Equipo controlado por: <input style="width: 80%;" type="text"/> Próximo control: 3 - 6 - 9 - 12 meses Fecha de control: <input style="width: 40%;" type="text"/>	Equipo controlado por: <input style="width: 80%;" type="text"/> Próximo control: 3 - 6 - 9 - 12 meses Fecha de control: <input style="width: 40%;" type="text"/>	Equipo controlado por: <input style="width: 80%;" type="text"/> Próximo control: 3 - 6 - 9 - 12 meses Fecha de control: <input style="width: 40%;" type="text"/>	Equipo controlado por: <input style="width: 80%;" type="text"/> Próximo control: 3 - 6 - 9 - 12 meses Fecha de control: <input style="width: 40%;" type="text"/>

© LafargeHolcim 2016

- Arnés de Seguridad, cabo de vida, cabo de amarre.

Enero a Junio

Julio a Diciembre



○
TARJETA DE EQUIPO FUERA DE SERVICIO

EQUIPO FUERA DE SERVICIO

Equipo o Instalación _____
HAC _____

Fecha ___/___/___
Hora ___:___

Motivo
Reparación Destrucción

Observaciones

Nombre y Apellido _____ Firma del Inspector/Supervisor _____

**PRECAUCION
NO USAR ESTE EQUIPO**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

4.2.3 Ejemplos de inspecciones:

A continuación, se exponen modelos de planillas de inspecciones de herramientas, equipos, instalaciones. Estos documentos al hacerse en campo por personal operativo sufren algunos deterioros. La planta cuenta con carpetas de archivos

a) Formulario Lista de Verificación de Orden y Limpieza.


LISTA DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA				
SECTOR:			FECHA:	
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR				
Ref: SI (Cumple) - NO (No cumple) - N/A (No Aplica)				
DESCRIPCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
Ingreso al sector				
Pasillos y zonas de tránsito				
Pisos y suelos en general				
Sectores de almacenamiento				
Baños y comedor				
Vías de escape y evacuación				
Máquinas y herramientas				
Equipos de extinción de incendios				
Depósitos de residuos				
RECOMENDACIONES:				
FIRMA Y ACLARACION DEL RESPONSABLE				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

b) Formulario de Inspección de Extintores:

Inspección de Aparejos y eslingas:

UBICACIÓN - CARACTERÍSTICA							CONDICIONES GENERALES																
N°	N° DE MATAFUEGO				Capacidad d KG, LTS	Vencimient o PH	Vencimiento de Carga	B	Bueno	M	Mal	Pintura	Lugar Accesible	Chapa baliza	Precinto Colocado	Manometr o	Presión adecuada	Tobera buen est	Colgado Correct.	Tarjeta	Manguera	Caja protectora	
	N° Serie	Equipo	Tipo carga	N° Interno																			
11	10603	CASARO	ABC	1	2,5 KG																		
19	835193	FADESA	ABC	2	10 KG																		
19	3495	FERMANI	CO2	3	3,5 KG																		
19	3473	MIK-MAN	CO2	4	3,5 KG																		
18	330383	FADESA	ABC	5	10 KG																		
20	10764	CASARO	ABC	6	2,5 KG																		
20	453045	CASARO	ABC	7	2,5 KG																		
26	103	GEORGIA	AB	8	50 L																		
26		CASARO	ABC	9	5 KG																		
18	1329	CASARO	ABC	10	10 KG																		
18	29265	FADESA	ABC	11	10 KG																		
18	425272	MELISAM	ABC	12	5 KG																		

	Inspección Programada			Revisión 0
	Aparejos			Página 1 de 1

Hac N°	Fecha de Inicio:	Hora de Inicio:	N° 0000000
Lugar o Maquina:		OT N°	
Motivo de la Inspección:			
Área:		Nombre y Apellido del Inspector o Supervisor	

Item	Detalles	B	M	N/C	Observaciones
1	Placa de fabricacion c/ especificaciones				
2	Estado de las cadenas				
3	Manatenimiento				
4	Señalización de carga máxima				
5	Estado del gancho de izaje				
6	Seguro de gancho				

Observaciones: _____

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

10	¿El seguro del interruptor de encendido se encuentra en buen estado?				
11	¿Los discos, juntas y platos de sujeción se encuentran limpios y libres de cuerpos extraños?				
AMOLADORA DE PIE					
13	¿Cómo es la iluminación del sector donde se encuentra la máquina?				
14	¿Se encuentra en buen estado general?				
15	¿Posee la cubierta protectora adecuada?				
16	¿El cable de alimentación/interruptor se encuentra en buenas condiciones?				
17	¿El disco a utilizar es el adecuado? (diámetro, material, posición, etc.)				
18	¿El disco que se utiliza tiene el espacio de seguridad respecto a la protección de la máquina?				
19	¿El seguro del interruptor de encendido se encuentra en buen estado?				
20	¿Los discos, juntas y platos de sujeción se encuentran limpios y libres de cuerpos extraños?				
21	¿Cómo el estado de las llaves que posee?				
22	¿Posee pantalla protectora de proyecciones de partículas?				
MARTILLO NEUMÁTICO					
23	¿Las válvulas del equipo se cierran automáticamente al				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

	dejar de presionarlas?				
24	¿Cuenta con las correspondientes protecciones de seguridad?				
25	¿La instalación eléctrica que se encuentra en buen estado con la correspondiente puesta a tierra?				
26	¿El tomacorriente se encuentra en buen estado?				
27	¿La herramienta de percusión se encuentra en buen estado y correctamente ajustada?				
28	¿Las empuñaduras se encuentran en buen estado y libres de grasa, barro, etc.?				
29	¿El martillo no presenta fugas de aceites, etc.?				
30	¿Las mangueras y sus conexiones se encuentran en buen estado?				
31	¿El alcance de la manguera neumática es suficiente para alcanzar la zona de trabajo sin dificultades?				
32	¿El dispositivo portaherramientas se encuentra en buen estado?				
33	¿El cable de alimentación eléctrica no se encuentra modificado?				
34	¿Las extensiones y alargues son acordes a la potencia del martillo?				
35	¿El personal utiliza los correspondientes EPP?				
36	¿Se hallan registros de capacitación en el uso seguro del equipo?				
MARTILLO ELÉCTRICO					

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

37	¿Las válvulas del equipo se cierran automáticamente al dejar de presionarlas?				
38	¿La instalación eléctrica que se encuentra en buen estado con la correspondiente puesta a tierra?				
39	¿El tomacorriente se encuentra en buen estado?				
40	¿La herramienta de percusión se encuentra en buen estado y correctamente ajustada?				
41	¿El cable de alimentación eléctrica no se encuentra modificado?				
42	¿Las extensiones y alargues son acordes a la potencia del martillo?				
43	¿El personal utiliza los correspondientes EPP?				
EQUIPOS OXICORTE					
ESTADO DE LOS TUBOS					
44	¿Los tubos se encuentran identificados?				
45	¿Los equipos, canalizaciones y accesorios son adecuados a la presión a utilizar?				
46	¿Los manómetros se encuentran en buen estado?				
47	¿Los tubos se encuentran limpios libres de grasa, aceites y polvo?				
48	¿Los tubos poseen capuchón de seguridad?				
49	¿Los tubos se encuentran protegidos para evitar caídas?				
ALMACENAMIENTO					
50	¿Se almacenan los cilindros llenos separados de los vacíos?				
51	¿Se almacenan los cilindros compatibles entre sí?				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

52	¿Existe cartelera indicando el riesgo y la prohibición de No Fumar?				
53	¿Los cilindros están almacenados lejos de fuentes de calor e instalaciones eléctricas?				
54	¿Los cilindros están expuestos a temperaturas mayores a 50 °C y menores a -30 °C?				
55	¿Los cilindros están amarrados y colocados en recintos con techos livianos?				
56	¿En el lugar de almacenaje, existe un extintor y las correspondientes Hojas de Seguridad?				
57	¿Los tubos se encuentran almacenados en posición vertical?				
MANGUERAS					
58	¿Las mangueras se encuentran en buenas condiciones?				
59	¿Las mangueras se encuentran sólidamente fijadas a las tuercas de empalmes?				
60	¿Posee arrestallama?				
SOPLETES					
61	¿Las toberas de los sopletes se encuentran limpias?				
62	¿Las válvulas de los sopletes se encuentran en buen estado?				
PERFORADORA DE BANCO					
63	¿El mandril se encuentra en condiciones?				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

64	¿Las estrías de la llave del mandril están en buenas condiciones?				
65	¿El sistema mecánico de desplazamiento está en condiciones?				
66	¿Cuenta con las correspondientes protecciones de seguridad?				
67	¿La instalación eléctrica que se encuentra en buen estado con la correspondiente puesta a tierra?				
68	¿El tomacorriente se encuentra en buen estado?				
69	¿La herramienta de percusión se encuentra en buen estado y correctamente ajustada?				
70	¿Es buena la sujeción de la maquina a la mesa de trabajo?				
71	¿Cómo es la iluminación del sector donde se encuentra la maquina?				
72	¿El dispositivo portaherramientas se encuentra en buen estado?				
73	¿El cable de alimentación eléctrica no se encuentra modificado?				
74	¿Las extensiones y alargues son acordes a la potencia de la máquina?				
EXTRACTORES					
75	¿Se encuentra en buen estado general?				
76	¿Las roscas se encuentran en buen estado?				
77	¿Las patas se encuentran sin sufrir modificaciones y/o				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

	averías?				
78	¿El seguro del interruptor de encendido se encuentra en buen estado?				
79	¿La llave boca se encuentra en buen estado?				
ENFARDADORA					
80	¿Las protecciones de la misma se encuentran en buenas condiciones?				
81	¿Las trabas que posee están en condiciones para cumplir su función?				
82	¿La manija se encuentra en condiciones para ser manipulada?				
83	¿La máquina se encuentra sobre una superficie nivelada?				
SOLDADORA ELÉCTRICA					
84	¿Los indicadores de luces funcionan?				
85	¿Las pinzas que cumplen la función de maza se encuentran en buenas condiciones?				
86	¿La instalación eléctrica se encuentra en buen estado con la correspondiente puesta a tierra?				
87	¿Las pinzas de electrodos se encuentran en buenas condiciones?				
88	¿Las fichas de conexión se encuentran en buenas condiciones?				
89	¿El tomacorriente se encuentra en buen estado?				
90	¿El tablero comando se encuentra en condiciones?				
91	¿La carcasa de la máquina se presenta en buenas condiciones?				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

92	¿El cable de alimentación eléctrica no se encuentra modificado?				
93	¿Las extensiones y alargues son acordes a la potencia que se requiere?				
94	¿El soldador utiliza los correspondientes EPP?				
95	¿El ayudante del soldador utiliza los correspondientes EPP?				
96	¿Existe un matafuego en la zona de trabajo próximo al sector de soldadura?				
97	¿En lugares destinados para soldadura, se cuenta con un sistema de extracción de aire?				
98	¿Se hallan registros de capacitación en el uso seguro del equipo?				
MULTIMETRO (TESTER – VOLTIMETRO)					
99	Al encender verificar la ausencia del indicador de Batería Baja.				
100	¿La aislación de las puntas de prueba no presenta daños, quemaduras, y no hay partes metálicas expuestas a lo largo de toda su extensión?				
101	Verificar continuidad en las puntas de prueba. Al juntarlas puntas en modo prueba de resistencia – Ω – no debe marcar más de 0,1 Ω .				
102	Verificar la integridad del multímetro, que no falten plásticos o goma. Verificar especialmente el aislamiento que rodea a los conectores. ¿Está				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

	intacto?				
103	Verifique la categoría de aislación de las puntas de prueba, esta debe estar de acuerdo a la especificada por el aparato. CAT III 1000 volts para 10 Amp debe ser legible y en lo posible original.				
104	Compruebe el estado de los fusibles del multímetro según el instructivo del manual del usuario. Los valores no deben diferir más de un 30% de los especificados.				
MEGOHMETRO					
105	Al encender verificar la ausencia del indicador de Batería Baja.				
106	¿La aislación de las puntas de prueba no presenta daños, quemaduras, y no hay partes metálicas expuestas a lo largo de toda su extensión?				
107	Verificar continuidad en las puntas de prueba. Al juntarlas puntas en modo prueba de resistencia – Ω – no debe marcar más de 0,1 Ω .				
108	Verificar la integridad del multímetro, que no falten plásticos o goma. Verificar especialmente el aislamiento que rodea a los conectores. ¿Está intacto?				
109	Verifique la categoría de aislación de las puntas de prueba, esta debe estar de acuerdo a la especificada por el aparato. CAT III para 1000 Volts, para 10 Amp debe ser legible y en lo posible original.				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

110	Verifique la integridad y categoría de aislación de los cocodrilos, esta debe estar de acuerdo a la especificada por el aparato. CAT III para 1000 Volts, para 10 Amp debe ser legible y en lo posible original.				
PINZA AMPEROMETRICA					
111	Al encender verificar la ausencia del indicador de Batería Baja.				
112	¿La aislación de las puntas de prueba no presenta daños, quemaduras, y no hay partes metálicas expuestas a lo largo de toda su extensión?				
113	Verificar continuidad en las puntas de prueba. Al juntarlas puntas en modo prueba de resistencia – Ω – no debe marcar más de 0,1 Ω .				
114	Verificar la integridad del multímetro, que no falten plásticos o goma. Verificar especialmente el aislamiento que rodea a los conectores. ¿Está intacto?				
115	Verifique la categoría de aislación de las puntas de prueba, esta debe estar de acuerdo a la especificada por el aparato. CAT III para 1000 Volts, para 10 Amp debe ser legible y en lo posible original.				
116	Verifique la integridad de los plásticos del gancho, no debe haber partes metálicas expuestas. Además comprobar el correcto cierre mecánico del mismo para obtener una correcta lectura.				
PIROMETRO					
117	Comprobar el estado de la batería de alimentación al encender				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

118	Realizar una comprobación de lectura de temperatura con una fuente conocida de calor a una distancia de 1 metro.				
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

COMENTARIOS / ACCIONES A TOMAR

--	--	--	--	--	--

NOTA: Utilice los elementos de protección personal, mantenga el orden y la limpieza. Ante cualquier duda consulte con su Supervisor Inmediato.
Si en el momento de la inspección se observa algún peligro potencial que pueda causar daños a la propiedad o a las personas, comunicarlo en observaciones y darle solución inmediata.
Nada justifica una acción Insegura.

INSPECCIÓN PROGRAMADA

HERRAMIENTAS MANUALES

Planta: _____

Área: _____

Fecha: _____

Revisado por: _____

** Recordar: De resultar "aprobada" la inspección se deberá colocar el CALCO correspondiente.*

De **ENERO** a **MARZO** el calco será **ROJO**, de **ABRIL** a **JUNIO** será **VERDE**, de **JULIO** a **SEPTIEMBRE** será **AZUL** y de **OCTUBRE** a **DICIEMBRE** será **AMARILLO**.

	ITEM	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
AMOLADORA ANGULAR					
1	¿Se encuentra en buen estado general?				
2	¿El enchufe se encuentra en buenas condiciones?				

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

3	¿Posee la carcasa con doble aislación?				
4	¿Cuenta con la empuñadura específica?				
5	¿El diámetro de la muela es compatible con la potencia y características de la máquina?				
6	¿El cable de alimentación/interruptor se encuentra en buenas condiciones?				
7	¿El disco a utilizar es el adecuado? (diámetro, material, posición, etc.).				
8	¿El disco que se utiliza tiene el espacio de seguridad respecto a la protección de la máquina?				
9	¿El disco posee indicador de límite de uso, fecha de vencimiento y las normas bajo las cuales ha sido fabricado?				

Inspección de tableros eléctricos:

**PLANILLA DE INSPECCION
TABLEROS ELÉCTRICOS**

FECHA:

INSPECCIONÓ:

ÁREA	TIPO DE TABLERO*			ESTADO	ACCESO A TABLERO	ESTADO DE GABINETE	PINTURA	TRABA DE PUERTA DE TABLERO	CALCOMANIA DEL USO ELÉCTRICO	CALCOMANIA USO DE BLOQUEO ELÉCTRICO	IDENTIFICACION DE TABLERO	DOBLE FONDO	IDENTIFICACION DE LAS TECLAS	CABLES EXPUESTOS	EMPALME, CONEXIONES Y PROVISORIAS	PROTECCION DIFERENCIAL	PROTECCION TERMICAS	PUERTA A TIERRA (cable color amarillo y verde)	PLANOS	TESTEO PROTECCION DIFERENCIAL	PROTECCION MECANICA DE CABLES: Toma anti o rigo	TOMAS NORMALIZADOS	PROTECCION DE FUSIBLE (plástico o stromberg)	BLOQUEO	INTERRUPTOR	TERMICA PARA CANTIDAD DE ILUMINACION	PROTECTOR TERMICO	CANTIDAD DE LLAVES TERMICAS POR		
	TI	TM	TF																											
				B																										
				M																										
				N/A																										
				B																										
				M																										
				N/A																										
				B																										
				M																										
				N/A																										
				B																										
				M																										
				N/A																										

4.4 Conclusión:

El proceso de inspección de las herramientas, equipos y máquinas esta implementado y funciona como parte del control preventivo de mantenimiento. Cuenta con un sistema de etiquetado manual que permite sea identificado y visible por el personal que vaya a utilizar los equipos, maquinas o herramientas. El proceso de inspecciones empieza con una

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

planificación, cuenta con diferentes modelos de inspecciones que cubre las necesidades de inspección de diferentes equipos. Sugiero como oportunidad de mejora:

- ✓ Generar espacios de entrenamientos para el personal que inspeccione los equipos, maquinas o herramientas.
- ✓ Generar registros y evidencias de entrenamiento para quienes realizan las inspecciones programadas.
- ✓ Migrar a alguna herramienta digital para que cuando se emita la orden de mantenimiento, salga impreso el formulario de inspección por ejemplo utilizando herramienta SAP.
- ✓ Mejorar el control de herramientas de contratistas: se observó en campo una amoladora que tenía el cable defectuoso y contaba con la etiqueta habilitante y estaba por ser utilizada.

5 INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES

5.1 Introducción.

Se entiende por investigación de accidentes a la acción de indagar y buscar con el propósito de descubrir relaciones causas-efecto, el análisis de un accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, por motivo que se pondrá en práctica un método que lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente. Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de prevención de riesgos laborales de la planta, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca.

El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas. Lo siguiente será crear un plan de acción con seguimiento para que lo que arroje el árbol de causa como proceso utilizado en la investigación del evento sea utilizado como aprendizaje y lo más importante que no vuelva a ocurrir. Es importante que las medidas definidas cumplan con la jerarquía de control de riesgos mencionada tanto en este trabajo final.

5.2 Desarrollo.

Holcim Argentina SA cuenta con un procedimiento interno corporativo por el cual contempla que todos los eventos ocurridos de Salud y Seguridad (H&S) tengan una visión amplia de lo ocurrido, se logre aprender de ellos y se logre que vuelvan a ocurrir. Con este procedimiento la empresa establece los requerimientos mínimos obligatorios al momento de reportar, clasificar e investigar un evento.

Tiene alcance obligatorio y se aplica a todas las unidades de negocios del Grupo. La aplicación del procedimiento de reportar, clasificar e investigar un evento abarca a todos los individuos (es decir, empleados, personal sub-contratado, contratistas y sub-contratistas, transportistas, proveedores, visitas y otras terceras partes) ya sea que ocurra dentro o fuera de sus instalaciones trabajando, en este último caso, al servicio de LHAR.

5.2.1 Clasificación de los eventos dentro de Holcim Argentina SA:

Como base al momento de ocurrido un evento que haya producido daños debe ser reportado pero antes de eso se transcribirá la clasificación de los mismos definidos por la empresa:

✓ **Fatalidad (FI):** Lesión ocupacional, enfermedad crónica o efecto sobre la salud que resulta en la pérdida de la vida humana.

✓ **Incidente con Pérdida de Días (LTI):** Lesión o enfermedad ocupacional después de la cual la persona afectada se encuentra imposibilitada para trabajar durante al menos un turno o día de trabajo completo en una instancia posterior al turno o día en el cual ocurrió la lesión o enfermedad ocupacional, sin importar si en esa instancia posterior la persona debía trabajar o no.

✓ **Modificación de actividad laboral (MWD):** Si como resultado de una lesión o afección relacionada con el trabajo una persona se encuentra imposibilitada para llevar a cabo su actividad laboral normal, la gerencia local, luego de haber consultado la opinión de un profesional médico autorizado (documentada por escrito), debe ofrecer a la persona lesionada una actividad laboral alternativa que agregue valor, teniendo en cuenta su condición. Estos incidentes deben ser clasificados y registrados como MWD.

✓ **Incidente con Tratamiento Médico (MTI):** Es una lesión o afección relacionada con el trabajo que no ocasiona pérdida de días pero que, por su gravedad, requiere tratamiento, más allá de los Primeros Auxilios, proporcionado por un profesional capacitado en el cuidado de la salud (Enfermera, médico, fisioterapeuta, etc.) Los casos en los que se aplican los siguientes ejemplos de tratamiento serán clasificados como MTI:

- Yesos o cabestrillos
- Tratamiento de quemaduras de segundo o tercer grado
- Suturas, grapas o adhesivo para cerrar heridas

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Remoción de cuerpos extraños alojados en el ojo
- Administración de medicación recetada
- Desbridamiento quirúrgico (retirar piel muerta)
- Uso de terapia de baño de hidromasaje bajo supervisión clínica
- Terapia física o tratamiento quiropráctico
- Rayos x positivos u otra técnica de escaneo, diagnóstico
- Internación hospitalaria o en otra institución médica equivalente paratratamiento
- Uso de férula o cabestrillo que restringe el movimiento

Además, los siguientes casos de enfermedades/efectos sobre la salud serán clasificados como MTI, como mínimo:

- Lesión/enfermedad que afecta las funciones normales (falla renal, función pulmonar disminuida, pérdida de audición según se define en el Estándar para el cuidado de la audición del Grupo, etc.)
- Pérdida de conciencia
- Estrés ocupacional o Trastorno por estrés postraumático y las relacionadas a trastornos musculo- esqueléticos

✓ **Incidente con Primeros Auxilios (FAI):** Es una lesión o afección sin pérdida de días que requiere un tratamiento simple de dolores, rasguños, cortes, quemaduras menores, astillas y etcétera, pero normalmente no requiere cuidado médico por parte de un profesional capacitado en el cuidado de la salud y no es un MTI. Dicho tratamiento es considerado Primeros Auxilios aún cuando sea suministrado por un profesional capacitado en el cuidado de la salud.

Los casos en los que se aplican los siguientes ejemplos de tratamientos serán clasificados como FAI:

- Aplicación de antisépticos durante la primera visita médica
- Tratamiento de quemaduras de primer grado
- Aplicación de vendajes durante una visita a personal médico
- Aplicación de vendas mariposa o apósitos similares, en lugar de suturas
- Remoción de cuerpos extraños del ojo utilizando sólo irrigación o un hisopo de

algodón

- Remoción de cuerpos extraños de una herida utilizando pinzas u otras técnicas simples
- Ingesta de fluidos para alivio de estrés por calor
- Utilización de terapia de frío o calor
- Utilización de medios no rígidos de sostén, como vendajes elásticos.

Los casos en los que el tratamiento no esté estrictamente incluido en esta lista serán considerados al menos como MTI; por otro lado, los casos en los que se administre una variedad de tratamientos serán considerados Primeros Auxilios sólo si estos tratamientos se encuentran incluidos en la lista.

✓ **Incidente Crítico:** Un incidente de H&S es considerado crítico si existe la posibilidad de que ocurra una fatalidad, una discapacidad permanente o pérdida de días, o si la exposición a pérdidas supera los 250 000 francos suizos, o su equivalente en moneda local.

✓ **Casi Pérdida:** Es un evento o secuencia de eventos indeseados que, en circunstancias levemente diferentes, podría haber resultado en un daño a las personas o a la propiedad, aunque esta consecuencia no se haya producido. Las Casi Pérdidas no deben ser informadas al Grupo, a menos que se trate de Incidentes Críticos, según la Sección 3.1.6. No obstante, cada país debe registrar y realizar el seguimiento de sus eventos de Casi Pérdida.

Se deben informar en la Herramienta de Reporte del Grupo todos los incidentes en los que estén involucrados contratistas de transporte.

5.2.2 Reporte de eventos:

La planta de Campana cumple con reportar los eventos tanto de seguridad, salud y medioambiente en una única herramienta llamada ICARE.

En esta tiene acceso cualquier colaborador que observe una situación que haya o pueda provocar daños a los colaboradores ya sean propios, contratados o visitas y que por su clasificación deben ser registrados. La empresa ha definido los tipos de eventos que deben atravesar el proceso de notificación y reporte al grupo y que aplica a:

- Todas las Fatalidades
- Incidentes Críticos registrable
- LTIs registrables

5.2.3: Investigación de eventos – recolección de información y método utilizado:

Se debe realizar y presentar al área de H&S del Grupo una investigación de incidente en todos los casos de Fatalidades e Incidentes Críticos registrables utilizando los modelos apropiados. Se pueden aplicar distintos métodos para realizar un análisis de causas de un incidente, pero toda investigación debe incluir al menos lo siguiente:

- Una cronología detallada
- Una descripción exhaustiva de lo que sucedió
- Una descripción/representación de la escena del incidente
- Una lista de las personas entrevistadas
- Un resumen de la evidencia obtenida
- La estructura de supervisión
- Una lista de las plantas y/o equipos involucrados
- Una revisión de las disposiciones del Sistema de gestión, como las evaluaciones de riesgos, Descripción del trabajo (SoW, por sus iniciales en inglés), registros de capacitación, registros de mantenimiento, tours & auditorías de seguridad, Equipos de Protección Personal (EPP), etc.
- Infracciones identificadas a las normas de H&S del Grupo y a los procedimientos de seguridad
- Información adicional relacionada con la persona lesionada/involucrada, incluyendo los registros de capacitación
- Resumen de incidentes similares anteriores
- Causas inmediatas (acciones inseguras y condiciones inseguras)
- Causa(s)
- Acciones correctivas
- Comentarios de gerentes, firmados.

Método del Árbol de Causas:

El proceso de investigación para determinar las causas raíces de los eventos

ocurridos utiliza en planta de Campana el método del Árbol de Causas.

Descripción:

Este método busca por medio de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos para ello cuenta con todos los hechos relevados y la relación entre ellos facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir. Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación.

El árbol finaliza cuando:

- Se identifican las causas primarias y/o causas que no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, por si sola estará incompleta si solo se identifica la causas raíces, es necesario determinar las medidas preventivas recomendadas pertinentes para evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.

Elaboración:

1- Recolección de datos:

Para poder realizar el árbol de causas, previamente es necesario haber llevado a cabo una recolección de información. En la acción de recolectar estos datos anteriores es necesario tener presentes varios criterios importantes:

- Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación de accidente tiene como objeto identificar causas (factores), nunca responsables.
- Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y


objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.

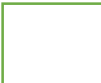
- Evitar hacer juicios de valor durante la recolección de datos. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La recolección de datos debe realizarse en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar.
- Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo y miembros de la organización.

Es conveniente realizar las entrevistas de forma individual. La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

2- Organización de los datos recolectados:

Se construye el árbol de arriba hacia abajo partiendo del suceso último (daño o lesión), aunque puede también construirse de derecha a izquierda o viceversa partiendo en todos los casos de la lesión o del daño. Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales:

Hecho ocasional 

Hecho permanente 

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera? O bien:

¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?

¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?

Situación 1: Cadena

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente. Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

Cadena (y) \longrightarrow (x)

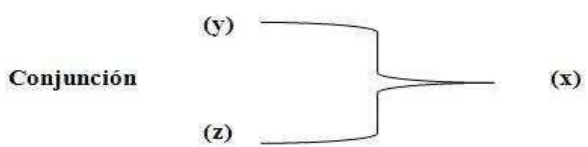
Ejemplo: se produce una sobrecarga eléctrica (y) en el taller que provoca a rotura de la maquina tupi (x). La rotura de la tupi el hecho (X) tiene su antecedente en la sobrecarga eléctrica (y).

Situación 2: Conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z).

El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



(y) y (z) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (y) no es preciso que se produzca (z) y a la inversa.

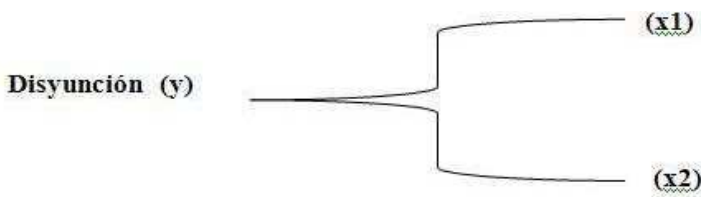
Ejemplo: un aparejo en suspensión para levantar placas o ensamblar muebles golpea en la cabeza (x) a un trabajador que pasaba por debajo de ella en ese momento (y), al producirse la rotura de una de las eslingas que la sujetaba (z) a causa del deterioro y desgaste de esta.

La rotura de la eslinga (z) y la presencia del trabajador (y) en el lugar bajo el que se encontraba el aparejo, son dos hechos independientes entre sí, pero que se requiere que sucedan simultáneamente para que tenga lugar el accidente (x).

Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



(x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y viceversa.

Ejemplo: Se produce un principio de incendio en el depósito de maderas donde hay acumuladas retazos, placas, etc, (y).

Aunque es un simple incendio, el mismo provoca la pérdida y el deterioro de

determinados materiales (x1) y además causa de la mala organización en la evacuación dos trabajadores tropiezan y caen por el cual ambos resultaron levemente heridos (x2).

En este caso el principio de incendio (y) da lugar a dos hechos consecuentes: la pérdida por daños en la materia prima de la carpintería (x1) y el tropiezo/ caída de los trabajadores (x2).

Por otra parte, la pérdida por daños de materiales (x1) y la caída de los trabajadores (x2) son dos hechos independientes que no están relacionados entre sí, puesto que para la caída de los trabajadores (x2), no era necesario la pérdida de materia prima (x1).

Situación 4: Independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa. Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia (y) (x)

5.3 Ejemplo de proceso de investigación de evento último en planta de Campana:

Como antecedentes la planta de Campana lleva cumplidos al 02 de febrero de 2021, tres años sin accidentes por lo que se ejemplificará el proceso de investigación de lo último ocurrido, su relevamiento de datos, identificación de causas raíz, acciones correctivas e informes que la empresa exige.

1. Relevamiento de lo ocurrido:

“El día Martes 6 de Abril aproximadamente a las 3.50 un operario propio (electromecánico de turno) se encontraba realizando tarea en el área de Expedición para reparar el compactador de bolsas en la Paletizadora.

Al momento de realizar la maniobra de colocación de la placa de fijación, que vincula el cilindro de accionamiento neumático con la placa de compactación y colocar los tornillos cortados, sujeta la placa (en posición vertical) con su dedo mayor y pulgar de la mano izquierda (efecto pinza) para posicionarla respecto a los alojamientos de los tornillos.

Para completar la operación, era necesario acercar el pistón hasta la paleta compactadora, para eso el operador presiona el comando de la electroválvula que movía el cilindro y en ese momento su dedo mayor es impactado entre los elementos a vincular antes mencionados, produciendo el aprisionamiento y la lesión

Se le realizan los primeros auxilios y es trasladado a centro médico para realizar estudio complementario para descartar lesiones óseas "

2. ¿Cuándo ocurrió?:

Martes 6 de Abril del 2021 a las 3.50 aproximadamente

3. Datos de los involucrados:

Ariel Baro, 45 años de edad, personal propio con más de 20 años de experiencia en la posición (Electromecánico de Turno)

4. ¿Dónde?

Sector de Expedición en Planta Campana

Ubicación específica: mesa compactadora

5. Equipo y ambiente involucrados en el incidente:

Es un lugar en donde habitualmente no concurre salvo urgencias, desconociendo procedimientos y cambios del sector, dado que no se encuentran como parte de su rutina

6. Tareas que se estaban llevando a cabo al momento del incidente

La actividad consistía en reparar la paleta compactadora volviéndola a su posición original para poder empezar a producir el cemento embolsado nuevamente

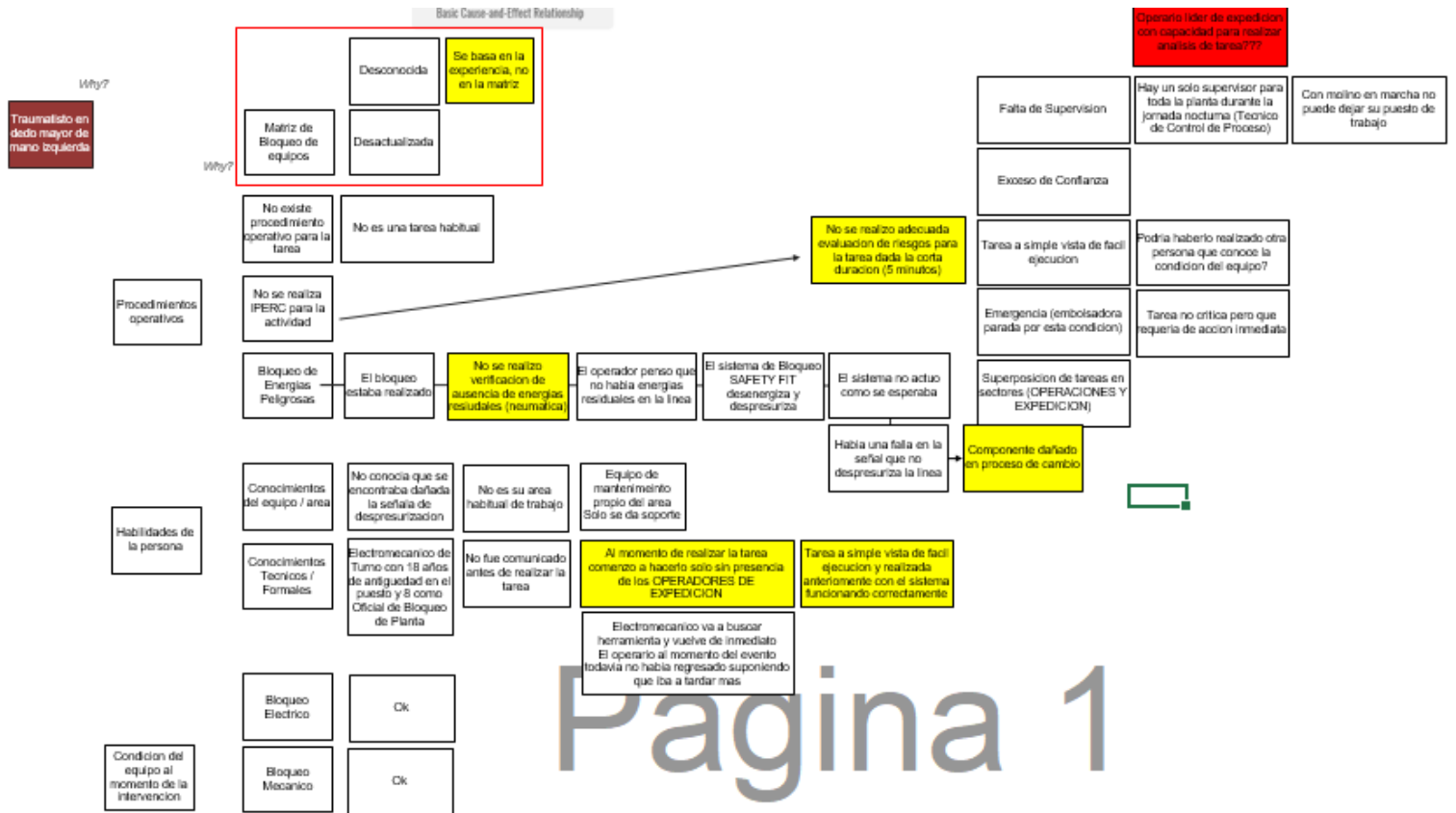
7. Mecanismo de lesión:

Atrapado por objetos o mecanismos en movimiento

8. Identificación de causa raíz del evento:

Se realiza el árbol de causa del evento ocurrido, para el mismo interviene jefatura, supervisor de producción, referente de la empresa contratista y área de H&S

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**



9. Resumen de causa Raíz:

- Se basa en la experiencia, no en la matriz
- No se realizó adecuada evaluación de riesgos para la tarea dada la corta duración (5 minutos)
- No se realizó verificación de ausencia de energías residuales (neumática)
- Componente dañado en proceso de cambio
- Al momento de realizar la tarea comenzó a hacerlo solo sin presencia de los OPERADORES DE EXPEDICION
- Tarea a simple vista de fácil ejecución y realizada anteriormente con el sistema funcionando correctamente

10.

consecuencia

El trabajador sufre más de 60 picaduras de abejas, es estabilizado en servicio médico de planta y se lo traslada a otro centro médico para valoración. La empresa contratista, Trans

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Fer SRL, realiza la denuncia ante la ART (Aseguradora de Riesgos de Trabajo) quien recomendando su derivación a centro de salud especializadas para su observación y control.

El trabajador luego de ser atendido se recupera favorablemente.

1. Escena del incidente/ Diagrama/ Fotografías:



2. Reporte de comunicación del evento:

Internamente se genera un comunicado interno (ALERT) que se difunde en todos los sitios. El objetivo de dicha difusión es que otras plantas, sitios, procesos relacionen lo ocurrido y se generen acciones que eviten que este tipo de eventos se repitan:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Notificación Incidente Crítico con Lesión
Trabajador es atacado por abejas

LAMENTAMOS PROFUNDAMENTE INFORMAR QUE UN INCIDENTE CRÍTICO SE HA PRODUCIDO CON RESPECTO A NUESTRAS OPERACIONES. ESTA ES UNA OPORTUNIDAD PARA REFLEXIONAR SOBRE ESTO Y TOMAR LAS ACCIONES NECESARIAS PERTINENTES PARA AYUDAR A PREVENIR OTRO ACCIDENTE, SI ES POSIBLE.

Fecha del incidente: 2018-02-07
País: Argentina
Lugar: Planta Agregados Patricios

Employee Contractor Third Party / Member of the Public

On-Site Off-Site Transport

Lo que sabemos hasta ahora:

A las 10:30 hs el chofer, Darío Patiño, ~~operando~~ de una Tronca For SILL fue atacado y picado por abejas al momento de realizar la descarga de agua en el tanque de abastecimiento para Planta Patricios.

El Sr. Patiño refiere que al momento de realizar la descarga comenzó a sentir dolor en el pecho por abejas y solo corriendo pudo escapar. Personal de otra empresa contratista en el lugar los auxilió y trasladó inmediatamente al Servicio Médico de Planta para recibir asistencia.

Se realizó control de aguas vitales, se movió vía endovenosa y se realizó la extracción de 63 agujeros localizados al 85% en zona de la espalda y se realizó en cuatro (cuadros), abejas.

El paciente es estabilizado y se lo trasladó a otro centro médico para valoración.

La empresa contratista, Tronca For SILL, realiza la denuncia ante la AET (Asociación de Riesgos de Trabajo) quien recomienda su derivación a centro de salud especializado para su observación y control. El trabajador luego de ser atendido es retirado de sus labores inmediatamente.




LafargeHolcim

© 2015 LafargeHolcim. **Tu es confidencial!**
Chicago, Ohio Reino Unido, Irlanda, Canadá
Phone +1 (608) 280-4100 Fax +1 (608) 280-4101 info@lafargeholcim.com www.lafargeholcim.com

Notificación Incidente Crítico con Lesión
Trabajador es atacado por abejas

Lugar donde quedó la unidad al momento del evento

Proceso de limpieza de agua en terreno



Acciones inmediatas tomadas por los líderes del país:

- Se restringe el ingreso al sector a todo el personal propio y contratado hasta tanto se elimine esta condición. **Queda** todo el sector señalizado (personal ingresado con equipo protector para estos casos).
- Se determina no utilizar más el tanque, y se tiran los brillos para reemplazarlos.
- Comunicación con empresas expertas en este tipo de situaciones por asesoramiento.
- Contacto permanente con el Dueño de la empresa para saber de la evolución del Chofer.

El evento está en análisis, para definir causas raíces y acciones posteriores.

3. Plan de mejora – Acciones propuestas:

Se adjunta a continuación el informe confeccionado y facilitado por la empresa donde administrativamente se cumple con el proceso de investigación del evento:

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Ref.	Possible Solution	Cause Controlled	F A C E S					Total	Select Implement ? (yes or no)	Implementation - Action Plan				
			Feasibility	Acceptability	Cost/Benefit	Effectiveness	Sustainability			No.	Specific Actions <i>(specific actions to be taken)</i>	Owners <i>(names)</i>	Due Date	Status
	Recapacitación a Operarios Líderes de Expedición y Electromecánicos de Turno en IPERC	Verificación Ausencia de Energía	3	5	5	3	3	19	yes		Realizar capacitación de manera PRESENCIAL con los Operadores Líderes de Expedición y Electromecánicos de Turno en IPERC.	Miraglio Nazario Coronel	May 14, 2021	
	Refrescar Roles y Responsabilidades de los Operarios Líder de Expedición y Electromecánicos de u (H&S)	Mitigación de Riesgos	5	3	5	3	3	19	yes		Definir Roles y Responsabilidades de los Operarios Líder de Expedición y Electromecánicos de Turno Comunicar lo acordado	Miraglio Nazario Marino	May 14, 2021	
	Campaña de Concientización "Energía Cero"	Verificación Ausencia de Energía	3	5	5	3	3	19	yes		Generar material para realizar difusión Dividir por sectores para realizar la concientización	Miraglio	May 14, 2021	
	Manejo de Cambio Comunicación Expedición / Operación	Manejo de Cambios	1	3	5	3	3	15	yes		Revisar procedimientos de cambios operativos Comunicación a personas ajenas al sector	Corporativo	TBD	
	Identificar visualmente cambios relevantes en equipos	Manejo de Cambios	3	3	5	3	3	17	yes		Implementación de medidas de mitigación / avisos / evaluaciones de riesgo ante cambios que puedan alterar el funcionamiento "normal" del equipo (en	Corporativo	TBD	
	Alarma luminica de señalizacion de equipo despresurizado	Verificación Ausencia de Energía / Procedimiento	3	5	5	3	3	19	yes		Colocar Alarma luminica de indicacion	Grippi	June 30, 2021	
	Cartelería indicativa "Prueba de Ausencia de Energías"	Verificación Ausencia de Energía	5	5	5	3	3	21	yes		En toda la planta realizar cartelería en aquellos lugares en donde se pueda realizar prueba de ausencia de tensión cartelería indicativa	Miraglio	June 30, 2021	
	Cambio valvula de cierre FESTO	Mitigación de Riesgos	5	5	5	5	3	23	yes		Realizar reparación de valvula de cierre FESTO A la espera de llegada del repuesto	Grippi	May 10, 2021	

1			Causal Pathway Developer	
FACTOR		DESCRIPTION		MFACS C.A.
Unsafe Act		No realiza despresurización o comprobar ausencia de energía residual (neumática)		Error de Decision
System Factors	Preconditions	Embolsadora parada por rotura de paleta de compactación No funcionaba componente de despresurización No había comunicación formal de este defecto (solo conocido por personal de embolsadora)		MS Tool & Technologys Comunicación y Planeamiento
	Supervisory Factors	No se tomaron acciones para mitigar los riesgos existentes mientras el problema era corregido		Falla en corregir un problema conocido
	Organizational Influences	No está correctamente implementada la prueba de ausencia de energías (Procedimiento de AISLACION Y BLOQUEO)		Cultura Organizacional

Conclusión

Se puede observar que analizando este proceso de cómo fue analizado e investigado este accidente considerado por la empresa y en base a sus procedimientos internos: incidente crítico, por el potencial de provocar daños graves e incluso una fatalidad, más accidente con días perdidos.

Observo que se demuestra liderazgo e involucramiento de la jefatura de planta, supervisores y para la investigación del evento se convocó a un grupo interdisciplinario que comprendiendo lo ocurrido considero llegaron a causas raíces claras. Si bien en las acciones tomadas observo que algunas consideradas como algunas acciones no son sostenibles, se observa general cumplimiento de las mismas.

Se verifica un buen proceso de investigación, de hecho, este tipo de eventos no fue repetitivo en ningún sitio de la compañía según informa el equipo de seguridad de la planta.

Como oportunidad de mejoras y considerando que la planta no cuenta con accidentes en los últimos 3 años, que se realicen revisiones de los últimos eventos ocurridos con el personal del sitio, esto puede dar la oportunidad de crear nuevos procedimientos, innovar y mejorar el proceso, entre otros.

6. Estadísticas de siniestros laborales:

6.1 Introducción

La Ley de Riesgos del Trabajo N° 24557 de 1995 define accidentes y enfermedades profesionales en el Artículo 6 con “Contingencias”, expresando lo siguiente:

“ARTICULO 6°. - Contingencias. 1. Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el in-itínere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

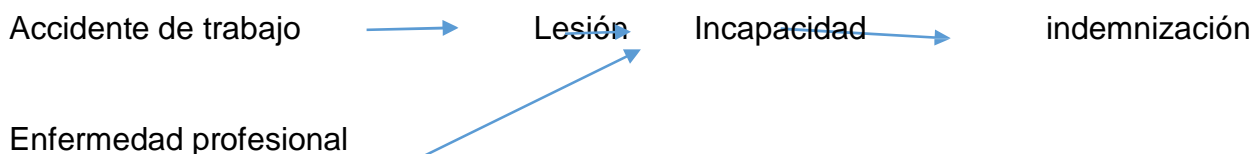
2. Se consideran enfermedades profesionales aquellas que se encuentran incluidas en el listado de enfermedades profesionales que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo anualmente, conforme al procedimiento del artículo 40 apartado 3 de esta ley. El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional. Las enfermedades no incluidas en el listado como sus consecuencias en ningún caso serán consideradas resarcibles.

3. Están excluidos de esta ley:

a) Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causados por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo;

b) Las incapacidades del trabajador preexistentes a la iniciación de la relación laboral y acreditadas en el examen pre-ocupacional efectuado según las pautas establecidas por la autoridad de aplicación.” Para que exista accidente de trabajo, el trabajador debe sufrir una lesión. Un hecho cualquiera, por ejemplo, un choque

automovilístico, en que el trabajador escape sin lesiones, no es un accidente de trabajo, aunque sí un accidente en general. Esto se deriva de la siguiente secuencia:



En cuanto a incapacidades la legislación establece:

“ARTICULO 7°. - Incapacidad Laboral Temporaria.

1. Existe situación de Incapacidad Laboral Temporaria (ILT) cuando el daño sufrido por el trabajador le impida temporariamente la realización de sus tareas habituales.

2. La situación de Incapacidad Laboral Temporaria (ILT) cesa por:

a) Alta médica;

b) Declaración de Incapacidad Laboral Permanente (ILP);

c) Transcurso de un año desde la primera manifestación invalidante;

d) Muerte del damnificado.

ARTICULO 8°. - Incapacidad Laboral Permanente.

1. Existe situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) cuando el daño sufrido por el trabajador le ocasione una disminución permanente de su capacidad laboral.

2. La Incapacidad Laboral Permanente (ILP) será total, cuando la disminución de la capacidad laboral permanente fuere igual o superior al 66%, y parcial, cuando fuere inferior a este porcentaje.

3. El grado de incapacidad laboral permanente, será determinado por las comisiones médicas de esta ley, en base a la tabla de evaluación de las incapacidades laborales, que elaborará el poder ejecutivo nacional y, ponderará entre otros factores, la edad del trabajador, el tipo de actividad y las posibilidades de reubicación laboral.

4. El Poder Ejecutivo nacional garantizará, en los supuestos que correspondiese, la aplicación de criterios homogéneos en la evaluación de las incapacidades dentro del Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP) y de la LRT.

ARTICULO 9°. - Carácter provisorio y definitivo de la ILP.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

1. La situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) que diese derecho al damnificado a percibir una prestación de pago mensual, tendrá carácter provisorio durante los 36 meses siguientes a su declaración. Este plazo podrá ser extendido por las comisiones médicas, por un máximo de 24 meses más, cuando no exista certeza acerca del carácter definitivo del porcentaje de disminución de la capacidad laborativa. En los casos de Incapacidad Laboral Permanente parcial el plazo de provisionalidad podrá ser reducido si existiera certeza acerca del carácter definitivo del porcentaje de disminución de la capacidad laborativa. Vencidos los plazos anteriores, la Incapacidad Laboral Permanente tendrá carácter definitivo.

2. La situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) que diese derecho al damnificado a percibir una suma de pago único tendrá carácter definitivo a la fecha del cese del período de incapacidad temporaria.

ARTICULO 10. - Gran invalidez.

Existe situación de gran invalidez cuando el trabajador en situación de Incapacidad Laboral Permanente total necesite la asistencia continua de otra persona para realizar los actos elementales de su vida.

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Mencionamos algunos objetivos fundamentales de las estadísticas:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes de trabajo, exigido a los empleadores en el art. 31 de la Ley 24557 (Ley de Riesgo del

Trabajo) donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo ocurridos.

6.2 Desarrollo:

Índices estadísticos:

Los índices estadísticos que se utilizan en una era digital, permiten expresar instantáneamente y permiten también una proyección si no se actúa con rapidez, esta cifra relativa demuestra las características de la siniestralidad de cualquier empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo. Entre los utilizados en Holcim Argentina SA., podemos mencionar los siguientes:

Estos **LTIFR**: Lost Time Injuries Frequency Rate (Tasa de frecuencia de lesiones con tiempo perdido últimos 12 meses). Índice que expresa el número de LTI (accidente con días perdidos) por cada millón de horas-hombre trabajadas en un año para personal Propio, Subcontratado y Tercero On site.

TIFR: Total Time Injuries Frequency Rate (Tasa de frecuencia de lesiones de tiempo total últimos 12 meses). Índice que expresa el número de LTI y MTI (tratamientos médicos) por cada millón de horas-hombre trabajadas principales indicadores que se llevan con seguimiento mensual tanto a nivel compañía (LHAR: Lafarge Holcim Argentina) como por sitio o planta.

Lafarge Holcim Argentina cuenta con una página intranet interna donde cualquier colaborador puede acceder a esta información.

En ella se lleva seguimiento de eventos, clasificación, procedimientos corporativos de H&S, también se comparten en este sitio buenas prácticas de todas las plantas para que las mismas puedan ser adquiridas en otros sitios.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

LafargeHolcim

My start page My local intranet Group Group News Archive Argentina Intranet

Welcome to Argentina!
Acerca de nosotros
Transformación Cultural
Grandes Obras
Noticias y Comunicados
Servicios al empleado
Comunidad

Áreas funcionales >
H&S

Áreas funcionales
Recursos Humanos
IT
Administración y Finanzas
Desarrollo Sostenible
Comercial
Growth & Innovation
H&S

Operaciones
Puesto Viejo (PV)
Campana (CM)
Malagueño (MG)
Yacín (YO)
Capdeville (CA)
Hacia la Excelencia Operativa

Bienvenidos a Geocycle Argentina!

Código de Conducta de Negocios y acceso a Policy Landscape
Grupo
Local

Calendario de Eventos y Cumpleaños
Administración Central
Sitemap

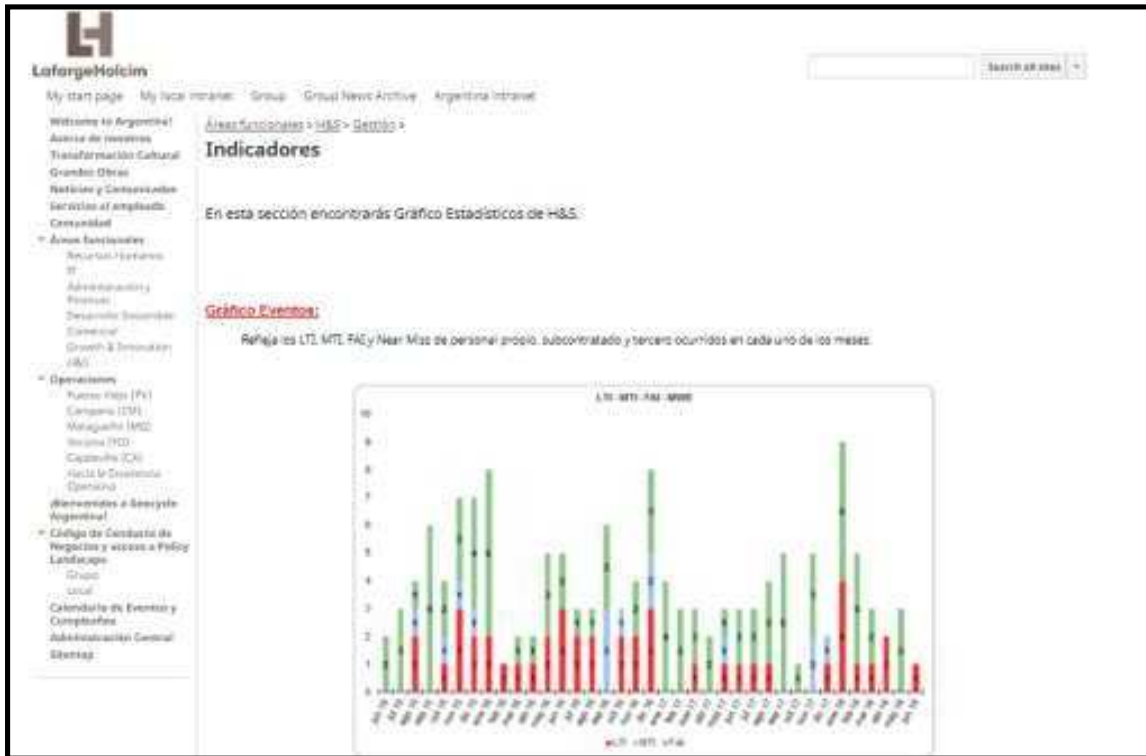
Search all sites

¡BIENVENIDOS AL SITIO DE H&S DE HOLCIM ARGENTINA!
Un lugar para conocer y compartir los documentos, proyectos y actividades vinculadas a H&S

Estadísticas e Indicadores

"Seguridad no es solamente una prioridad, es una condición previa para operar"

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



A

continuación, se demuestra de acuerdo al acceso a la información de cómo cerroel año 2020 respecto a cantidad de accidentes laborales a nivel compañía y en la planta de Campana:

	MTD	YTD	Country Target 2022
Visible Leadership			
% BoG APP (Time in the Field)	2.63%	2.00%	1.25% Total Working Hours
% VPC	2.7	2.5	Reference 1 x 1000 hrs
% VPC by Critical Controls	1.79	1.66	1 cVPC x 4000 hours
% Hazard Identification	1.48	1.38	Reference 1 x 1000 hrs
% CI Investigation closed	n/a	100%	Note: 30 days after incident
Risk Control Management			
% Critical Controls Verified	29%	69%	100%
% All Actions Closed on time	64%	51%	100%
Road Safety Indicators			
% of Km by Approved Drivers	64%	56%	75%
% of Km with Compliant IVMS	85%	74%	75%
% of Km by Driver Feedback	75%	66%	75%

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

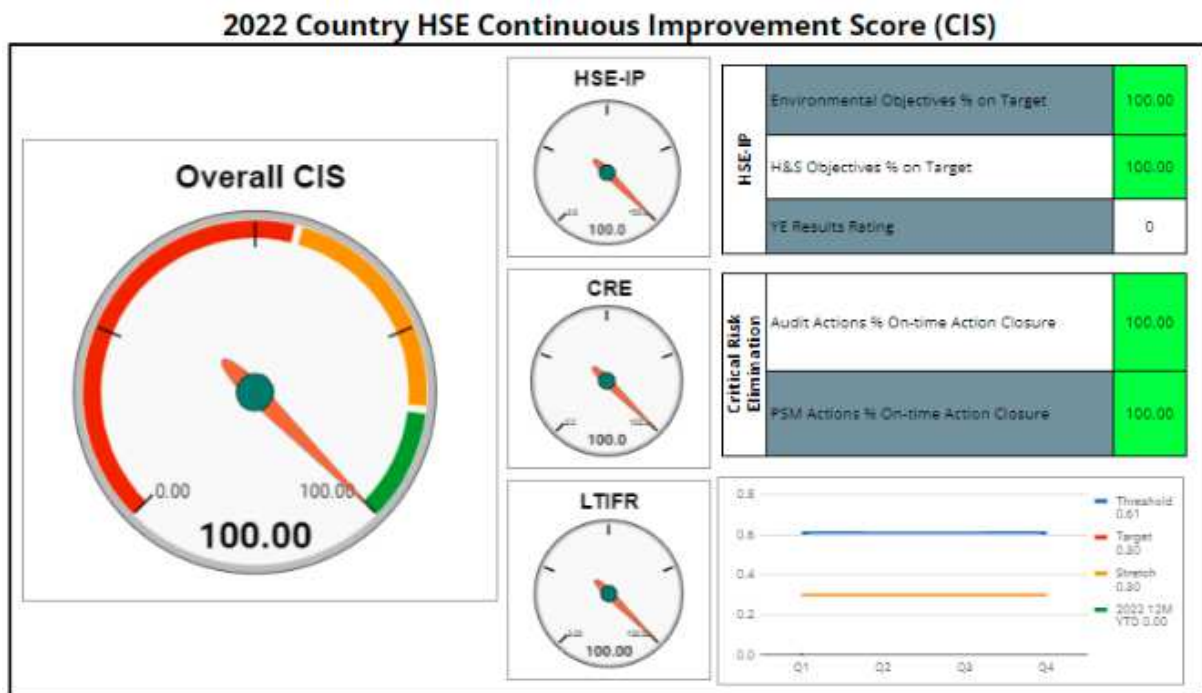
Resultados nivel compañía:

Estadísticas e indicadores de planta de Campana:

Como podemos observar la planta de Campana no cuenta con eventos que hayan generado perdida de días laborales en los trabajadores y data de mas de 3 años sin este tipo de siniestros.

Lo que podemos observar en la base de reporte (cuadro a la derecha) que en el año tuvo un evento FAI (Primeros auxilios) el cual al ser una primera asistencia, no generó días perdidos y este tipo de eventos no es considerado para el cálculo tanto del indicador LTIF y TIFTR.

Respecto al indicador planteado como objetivo 2020 del LTIFR fue de 1.0 el cual fue cumplido por la planta al no haber tenido eventos de ese tipo que si son considerados en el cálculo.



**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Además de esta gestión de reportes mensuales, el área de Salud y Seguridad realiza seguimiento de los eventos para todos los sitios de la compañía como documento de consulta. Se agrega a continuación a modo de ejemplo el seguimiento que el área corporativa lleva de los eventos ocurridos en todas las operaciones pertenecientes a LHAR:

Gráficos de lo reportado:

CATEGORÍA	DESCRIPCION	ART	COMENTARIO CLASIFICACIÓN (AG)	PLANTA	SITIO	CATEGORÍA DE PERSONAL	Notificador	NÚMERO ID
MWD	Aplastamiento dedo en cambio de martillos			Malagueño	ON SITE	PROPIO	Carlos Crisitan Toranzo	140524
MWD	Atrapamiento con compuerta de camión materia prima			Yocsina	ON SITE	CONTRATISTA	Marcelo Arsenio Corvalan	138298
FAI	Caída de escalera de pala mecánica			Malagueño	ON SITE	CONTRATISTA	Claudio Jorge Acosta	139195
IC	Camión engancha cable en vía pública			Geocycle	OFF SITE	CONTRATISTA	Sebastián Pellegrini	138771
FAI	Esguince de tobillo en visita a obra			Hormigones	OFF SITE	PROPIO	Santiago Novillo	140055
FAI	Herida cortante con amoladora de disco			Proyecto Alas	ON SITE	CONTRATISTA	Emilio bajo	143363
	Choque camión ruta 9			Logística	OFF SITE	CONTRATISTA	Dario Andres Canepa	144782
FAI	Herida punzante en dedo con clavo de madera			Malagueño	ON SITE	PROPIO	Mauricio Franco Garcia	144727
LTI	Atrapamiento de dedos en acomplamiento de correas			Proyecto Alas	ON SITE	CONTRATISTA	Emilio bajo	144758

También solicité se me facilitara el informe de siniestralidad emitido por la ART para verificar el comportamiento de eventos en el tiempo. En todo momento se me aclara que la información es de uso confidencial, no pudiendo hacer referencia a la empresa del cual desarrollo dicha práctica.

La ART que proporciona la información es Provincia ART, los datos facilitados pertenecen a todas las unidades de negocios y plantas. El informe corresponde a fechas desde el 01/01/2021 al 01/06/2022

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

a) Por Tipo de Gravedad

Tipo	Cantidad	% Participación
Leve	43	86.00%
Moderado Sin Internación	6	12.00%
Grave	1	2.00%
Totales	50	100.00%

b) Días de Baja

Tipo	Días Promedio
Leve	14.35
Moderado Sin Internación	8.17
Grave	12.00

Como podemos observar las lesiones en el grupo, en este periodo, en su mayoría son leves a moderado. El promedio de días perdidos ronda entre los 8 y 14 días.

c) Principales Patologías

c.1) Leve

Patología	Cantidad	% Relativo
U07.1 - ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA DEBIDO AL NUEVO CORONAVIRUS 2019-NCOV	25	58.14%
H83.3 - EFECTOS DEL RUIDO SOBRE EL OIDO INTERNO	5	11.63%
S60.1 - CONTUSIÓN DE DEDO (S) DE LA MANO CON DAÑO DE LA (S) UÑA (S).	1	2.33%
M51.1 - TRASTORNOS DE DISCO LUMBAR Y OTROS, CON RADICULOPATÍA	1	2.33%
S93.4 - ESGUINCES Y TORCEDURAS DEL TOBILLO	1	2.33%
Otros	10	
Sin clasificar	-	
Total	43	

c.2) Moderado Sin Internación

Patología	Cantidad	% Relativo
U07.1 - ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA DEBIDO AL NUEVO CORONAVIRUS 2019-NCOV	1	16.67%
S60 - TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA MUÑECA Y DE LA MANO	1	16.67%
H83.3 - EFECTOS DEL RUIDO SOBRE EL OIDO INTERNO	1	16.67%
T00.1 - TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN EL TÓRAX CON EL ABDOMEN, LA REGIÓN LUMBOSACRA Y LA PELVIS	1	16.67%
S01 - HERIDA DE LA CABEZA	1	16.67%
Otros	1	
Sin clasificar	-	
Total	6	

c.3) Moderado Con Internación

Patología	Cantidad	% Relativo
Otros		
Sin clasificar	-	
Total		

c.4) Grave

Patología	Cantidad	% Relativo
U07.1 - ENFERMEDAD RESPIRATORIA AGUDA DEBIDO AL NUEVO CORONAVIRUS 2019-NCOV	1	100.00%
Otros	0	
Sin clasificar	-	
Total	1	

En su mayoría los casos leves reportados a la aseguradora están relacionados a enfermedades respiratorias agudas debido al virus Covid-19, el resto en esta categoría tienen que ver con lesiones sobre el oído interno.

Dentro de la categoría de moderado sin internación las denunciadas refieren también a casos de Coronavirus, Tratamientos en manos, efectos del ruido en oído interno y traumatismos superficiales que afectan la zona abdominal y/o lumbar.

El informe no reporta enfermedades denominadas moderadas con internación, pero si una de estado grave provocado por un caso de coronavirus que el trabajador presento algunas complicaciones que afectaron su salud.

6.3 Conclusión

Se observa que la planta cuenta seguimiento de eventos que han proddido lesiones o que tienen el potencial de causarlo. Algo llamativo es que los indicadores y estadísticas contempla tanto a personal propio como terceros o contratistas el cual se denota un compromiso mayor por parte de la empresa al ser solidariamente responsables en esta gestión.

Como oportunidad de mejora planteo lo siguiente:

- ✓ Poder acceder a datos del sitio o plantas específicas.
- ✓ Que el personal pueda acceder a esta información y/o le sea comunicada.
- ✓ Al ser una planta que no tiene registrados accidentes con días perdidos, considero importante llevar indicadores de índole proactivo o positivos que hagan enfocar al personal en todo lo que se hace “proactivamente” para mantener los resultados que la planta ha conseguido.

7. Elaboración de normas de seguridad

7.1 Introducción

La elaboración de normas de seguridad es un aspecto muy importante que el común de las empresas deben considerar si desean establecer un sistema integral de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo exitoso, estas normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral y demarcar el comportamiento esperado del personal.

En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de todos los niveles jerárquicos.

Las normas o reglas básicas que la compañía definan deben ser de fácil redacción y transmitir claridad en su comunicación. No siempre estas reglas son comunicadas correctamente pero el trabajador debe comprender que el no cumplimiento de ellas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente.

En Holcim Argentina SA estas normas o reglas son creadas de manera global y son distribuidas por el área de H&S, el cual será el responsable de comunicarlas a todo el personal. Es recomendable que las normas se coloquen en lugares donde puedan ser vistas con frecuencia por los trabajadores.

Desarrollo:

Las normas principales de la empresa son:

✓ **Reglas de H&S**, estas son cinco y su cumplimiento es obligatorio para todo el personal ya sea propio o contratista que ingrese a las instalaciones de Holcim o en representación de la empresa. Para ellas la compañía define su importancia de la siguiente manera:

“Las reglas de salud y seguridad establecen las expectativas que tenemos de todos los empleados, subcontratistas y visitantes. Se deben comunicar de manera visible y activa, inclusive mediante la utilización destacada en todos los sitios y en los puntos de ingreso de los empleados, contratistas y visitantes. Luego de la implementación, se deben

aprovechar de manera habitual las oportunidades para reafirmar estas reglas en las comunicaciones de salud y seguridad. Esto incluye el uso en las instrucciones en materia normativa de seguridad del sitio”.

REGLAS DE H&S

Regla 1: Yo evalúo y controlo los riesgos antes de iniciar cualquier tarea

Regla 2: Yo sólo realizo actividades para las que estoy autorizado.

Regla 3: Yo nunca anulo o hago mal uso de los dispositivos de Salud y Seguridad, y siempre utilizo el EPP requerido.

Regla 4: Yo no trabajo bajo la influencia del alcohol o drogas.

Regla 5: Yo reporto todos los incidentes.



REGLAS DE SALUD Y SEGURIDAD

- ✓ **Notificación de incidentes fatales:** Todos los incidentes fatales se comunican de manera transparente y oportuna por medio del equipo corporativo, y la información de dichos incidentes se recopila en el portal de salud y seguridad de la intranet. Estas comunicaciones se transmiten dentro de las regiones y los países mediante los canales de comunicación establecidos.
- ✓ **Uso de EPP obligatorios:** cada sitio determina cuales son los elementos de

protección obligatorios para ingresar o circular en planta. Su definición de los EPP necesarios es especificado en cartelerías y/o inducciones de visita.



Otras normas generales de la planta:

1. Se debe mantener orden y limpieza del lugar de trabajo.
2. Pida instrucciones a su supervisor antes de cada tarea, no intervenga equipos del cual no fue autorizado.
3. No retire protecciones de maquina con instalaciones en marcha o sin autorización.
4. Gestione los residuos de manera que cada desecho tenga la disposicon final de acuerdo a su tipo.
5. Los elementos de protección personal son de uso obligatorio en sectores operativos. Verifique la cartelería en planta para determinar su obligatoriedad.
6. Está terminantemente prohibido ingerir bebidas alcohólicas antes y durante el trabajo. Tolerancia cero de alcohol y drogas.
7. Está prohibido fumar, salvo en los lugares especialmente destinados a tal fin.
8. Prohibido utilizar ropa suelta, cadenas, anillos, etc., en operación de planta.
9. No se deben dejar herramientas, repuestos o cualquier otro elemento en lugares desde donde puedan caer o producir daños.
10. Prohibido obstruir salidas de emergencias, espacios de matafuegos o extintores, carros de espuma, etc.
11. Respetar las señalizaciones, cartelerías de advertencia en todo momento.

12. Está prohibido retirar barandas, protecciones, perforar pisos, dejar abiertos espacios por donde una persona pueda caer, retirar peldaños, etc. En caso de darse esta situación la misma deberá ser claramente notificada y autorizada. No se podrá poner operativo el sector si se diera algunos de estos incumplimientos.

7.3 Conclusiones:

Para el desarrollo del presente tema se accedió a consultar cuales eran las normas generales que, si bien no en todos los casos estaban redactadas como el caso de las políticas, o las 5 reglas de seguridad, en su mayoría el personal las reconoce. Están implícitas en las actividades diarias, incluso al ser consultado el personal de vigilancia y contratistas las reconocen.

El personal reconoce además de cuestiones de H&S la gestión de residuos que si bien lo lidera el área de medioambiente tiene bases muy sólidas en su implementación. No se observan oportunidades de mejoras en la comunicación de reglas ya que se identifican claramente y se observan que están implícitas en el personal dentro de planta.

8. Prevención de siniestros en la vía pública

8.1 Introducción

Se denomina accidente "in-itinere" al accidente que ocurre al dirigirse por el trayecto habitual desde la casa al trabajo o al regresar del mismo.

Los desplazamientos desde o hacia el puesto de trabajo el trabajador están expuestos a una variedad de riesgos dependiendo del medio de transporte que utilicemos.

El trabajador en relación de dependencia que sufre un accidente in-itinere se encuentra cubierto por la Ley de Riesgos de Trabajo 24.557 y cuenta con los mismos efectos legales que un accidente producido en el lugar de trabajo, ya que el hecho de trasladarse en una necesidad del empleado para presentar sus servicios para volver a su hogar luego de cumplir su jornada laboral.

Desarrollo:

La planta de Campana tiene instrucciones claras al respecto de ocurrencia de accidente in itinere. Si bien este tipo de eventos no es considerado dentro de indicadores mencionados en bloque anterior, si se entrena y comunica ya que suelen tener cierta frecuencia en los trabajadores.

Lo definido ante un evento de estas características es:

¿Qué debo hacer si sufro un accidente in itinere?

- 1) El trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador.
- 2) Se da aviso a Provincia ART: Accidentado o referente del trabajador.

Coordinación de Emergencias Médicas
0800-333-1333
Durante los 24 horas, los 365 días del año

Para denunciar el evento debemos contar con los datos del trabajador/es que participaron en el mismo:

- DNI – CUIL
- Fecha de nacimiento
- Domicilio actual del damnificado (es importante informar cambios)
- Correo electrónico // Teléfono

3) El Referente del accidentado da aviso de lo ocurrido a H&S.

4) Quien realice el aviso de siniestro debe obtener N° de siniestro el cual debe presentar el damnificado en centro médico asignado con la credencial Provincia ART y DNI personal.

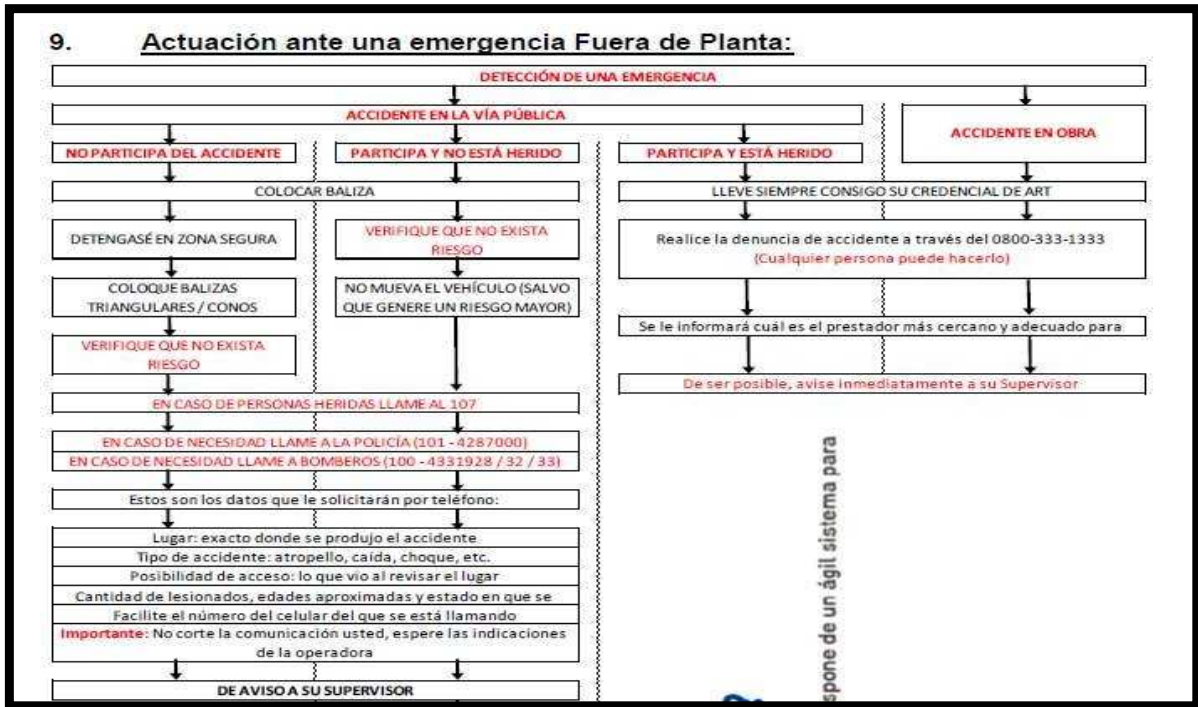
5) El colaborador deberá contar con el formulario de ALTA MEDICA para presentarlo en servicio médico de planta antes de su reincorporación.

Cualquier persona que tenga conocimiento de los datos personales del accidentado o el mismo puede realizar la denuncia del siniestro. Es importante dar aviso siempre de lo ocurrido a su supervisor directo.

https://www.provinciart.com.ar/descargables/web/p_art_credencial.pdf

Holdim Una empresa de LafargeHolcim

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



TOME LA MAYOR CANTIDAD DE FOTOS DE LA ESCENA DEL ACCIDENTE DESDE DIFERENTES ANGULOS

INTERCAMBIE INFORMACIÓN

Nombres, direcciones y números de teléfono de **TODOS**

Números de carnet de conducir y fecha de vencimiento

Números de patentes de todos los vehículos involucrados

Compañías de seguro de todos los conductores. Números de pólizas

Año y modelo de todos los vehículos

No converse con nadie sobre lo acontecido. Solamente brinde información a la Policía teniendo en cuenta lo siguiente:

No asuma que tiene la culpa y no acuse a otro conductor

Inmediatamente reportar el accidente a la compañía

Está prohibido realizar algún acuerdo con terceros, firmar documentación alguna que lo comprometa o manifestar culpabilidad.

No permita el retiro de su carnet o cualquier documentación personal o de la compañía.

Provincia ART

Centro de Atención al Cliente
0800-333-1278
Línea de teléfono 24/7

Coordinación de Emergencia Médica
0800-333-1333
Línea de teléfono 24/7

www.provinciaart.com.ar

Instrucciones en caso de accidente laboral

1. Con el seguro ya realizado de ART

2. Informar al Estado de manera oficial y comunicarlo con ART

3. Informar a la Coordinación de Emergencia Médica (0800-333-1333) o al Centro de Atención al Cliente (0800-333-1278)

4. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

5. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

6. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

7. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

8. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

9. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

10. Informar a la Compañía de Seguros de la Póliza correspondiente

En todos los casos su supervisor directo debe ser la primera persona en tomar conocimiento de lo ocurrido quien procederá a facilitar el accionar ante estas situaciones

Holcim

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Teniendo en cuenta los datos y estadísticas de accidente logia vial, se desprende la idea de que los accidentes de tránsito son una epidemia en fuerte expansión en materia de salud pública que afecta a todos los países, y la Argentina no es la excepción. Este país posee uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito, dado que 21 personas mueren por día, entre 7.000 y 8000 personas mueren por año y más de 120.000 heridos anuales de distinto grado.(según datos estadísticos).

En rutas del territorio argentino las luces bajas de los vehículos deben permanecer encendidas las 24 horas durante la circulación.

Esto permite:

- Que los vehículos sean visibles a mayores distancias.
- Evidenciar cuál es el sentido en el que circula un vehículo.

Legislación aplicable: Ley Provincial de transito 8.560 y Ley Nacional: 25.456. Temas a concientizar al personal de planta para evitar accidentes in itinere:

Es muy importante la concientización de la comunidad con respecto al cumplimiento de las normas de tránsito. Este es el principal objetivo que se debe perseguir para combatir el problema de la inseguridad Vial. En este sentido resulta de gran importancia la capacitación de los trabajadores del taller. El asesor de Higiene y Seguridad considero los siguientes puntos que los trabajadores deben respetar, también confecciono algunas preguntas que son frecuentes de parte de los trabajadores, con sus respectivas respuestas basadas en la legislación vigente.

Para los que van y vuelven al trabajo en bicicleta, deben saber que:

- Es importante que el tamaño de la bicicleta sea el adecuado.
- Si se circula de noche es necesario llevar luz.
- Utilizar el casco de seguridad siempre.
- Está prohibido circular con auriculares o hablando por el celular.
- Los ciclistas, si se bebe no se debe circular.
- Antes de iniciar la marcha, comprobar que no se acercan otros vehículos.
- Señalizar siempre las maniobras que vayan a realizar. Es necesario que el resto de usuarios de la vía, sepan con suficiente antelación, cuáles van a ser los

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

movimientos.

- En ciudad circular los más a la derecha posible.
- Respetar las señales de circulación.
- En días de lluvia y viento aumentan las posibilidades de deslizamientos y caídas.
Circular más despacio y extremar la precaución
- Para los que van y vuelven al trabajo en auto, deben saber que:
- No conducir cansado o con sueño.
- Disminuir la velocidad en los cruces, aunque corresponda el paso.
- Usar las luces de giro.
- Revisar y controlar el vehículo periódicamente (presión de neumáticos, luces en funcionamiento, etc.)
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas ante de conducir.
- Utilizar las luces bajas en los días de niebla o lluvia.
- No encandilar. Mantener las luces bajas, aunque el que viene de frente no lo haga.
- Acompañar la velocidad del tránsito. Respete los límites de velocidad.
- No acelere en zigzag entre vehículos, adelantarse por la izquierda
- Mantener la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.
- No ocupar toda la calle. Toda maniobra que realice avisarla a los demás con anterioridad.
- Si desea conducir a poca velocidad, mantenerse en el carril derecho.
- Respetar a los peatones. Darles prioridad para cruzar.
- Mover los ojos, no la cabeza. Vigilar continuamente la calle o camino: hacia delante, a los lados o por los espejos retrovisores.
- Para doblar ubicarse en el carril apropiado y haga a tiempo la señal que corresponde.
- Asegurarse que lo vean cuando se adelanta o en un cruce. Si duda, toque la bocina o haga señales de luces.
- Mirar antes de dar marcha atrás y al salir de un estacionamiento.
- Estacionar en forma segura en las pendientes. Siempre aplique el freno de mano.
- Al llegar al final de una curva reducir la velocidad.
- Al manejar con lluvia hacerlo a velocidad más baja.
- Si ve un auto estacionado en la banquina, esté atento. Puede que alguien salga repentinamente por detrás o abra la puerta sin mirar.
- Respetar las señales de tránsito.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- No cruzar las vías del ferrocarril estando las barreras bajas.
- Utilizar el cinturón de seguridad. El cinturón de seguridad disminuye alrededor de un 60 % la muerte en accidentes.
- Para los que van y vuelven al trabajo en moto, deben saber que:
- Conducir siempre con precaución, a la defensiva, porque la motocicleta es un vehículo sin una carrocería que ofrezca mayor protección a su conductor.
- El uso de casco es obligatorio siempre, tanto para quien maneja como para su acompañante, según datos de la Organización Mundial de la Salud, el uso del casco reduce un 40% el riesgo de muerte y un 70% el de lesión grave.
- Siempre se debe recordar que el límite de velocidad urbano es 60 km/hora, a menos que se especifique otra cosa.
- En todo momento se deben mantener las dos manos en el manubrio.
- No se debe llevar más de un pasajero. Tampoco se debe cargar la moto más que lo especificado por el fabricante.
- Al llevar acompañante, se le deben dar algunas indicaciones antes de iniciar el viaje. Por ejemplo, explicarle que debe ir sentado con las rodillas apretando el chasis y manteniendo siempre los pies sobre los apoya pies.
- Las manos deben ir en los asideros de la motocicleta y no del cuerpo del conductor, ya que limitan la capacidad de maniobrar.
- Además, en las curvas el copiloto debe seguir con su cuerpo al conductor, de manera que realice la misma inclinación.
- Se debe conducir en línea recta, sin zigzagueos que invitan a una colisión con un vehículo cercano. Además, siempre se deben evitar los puntos ciegos.
- Se debe circular siempre en el centro de la pista. No debemos olvidar que la moto tiene el mismo derecho que cualquier otro vehículo motorizado de mayor tamaño.
- Siempre se debe reducir la velocidad al ingresar a un cruce.
- Al acercarse a un cruce de calles, hay que estar alerta en caso que algún vehículo vaya a doblar repentinamente. Sólo así tendremos tiempo para frenar la motocicleta.
- Reducir la velocidad al transitar cerca de escuelas, plazas y, en general, zonas donde niños puedan bajar repentinamente a la calzada.
- Reducir la velocidad al acercarse a transportes escolares o vehículos que se hayan detenido para tomar o dejar pasajeros.
- No se debe conducir si se ha ingerido alcohol, o si sus condiciones físicas y psíquicas no son las óptimas.

- Reducir la velocidad si hay trabajos en la vía.
- Nunca se debe proteger del viento ocultándose detrás de camiones o vehículos pesados. Se recomienda esperar y circular cuando las condiciones climáticas lo ameriten.
- Tener siempre la precaución que el paso de vehículos pesados a alta velocidad crea fuerzas aerodinámicas que impulsan lateralmente a vehículos más livianos, como la motocicleta y vehículos afines, desviándolos de su trayectoria. Siempre hay que ser especialmente cuidadoso de esta situación.
- Mantener la moto en buenas condiciones a la hora de circular, controlar luces, guiños, espejos, presión de los neumáticos, etc.

Importante

ELEMENTOS QUE AUMENTAN LA SEGURIDAD PASIVA EN LOS VEHÍCULOS

- Cinturón de seguridad
- Apoya cabezas Bolsas de aire (airbags)
- Habitáculo de seguridad más protegido
- Sillas de seguridad para bebés y niños
- Mayor tamaño del vehículo
- Cascos en motos, ciclomotores y bicicletas

CAUSAS MÁS IMPORTANTES DE ACCIDENTES EN LA ARGENTINA

- Exceso de velocidad
- Ingestión de alcohol o drogas al conducir
- Conducción nocturna o con fatiga
- Falta de uso de cinturón de seguridad
- Niños en asientos delanteros
- No uso de casco en motos, ciclomotores o bicicletas
- Violación de semáforo en rojo
- Circulación de contramano
- Falta de luces

Preguntas y respuestas más comunes al darse un accidente in itinere:

¿El trayecto tiene que ser directo o por lo menos razonablemente directo?

Trayecto: es la ruta más usual, habitual, que usa el trabajador para desplazarse desde su casa hacia su lugar de tareas; igualmente esto es muy dinámico, no siempre usamos el mismo camino, no siempre usamos el mismo medio de transporte.

Si paso por el almacén, ¿Cómo se consideran?

Son pequeños desvíos que se realizan en el trayecto. La justicia tiene una posición bastante amplia, por más que el accidente in Itínere tiene que ser visto de una forma muy estricta, porque si no todo sería admisible. En un trayecto largo, donde una persona se toma más de un colectivo, o muchas veces se toma un tren, un colectivo y un subte, las detenciones en un comercio para comprar algo, no se toman como "pequeños desvíos", porque no se consideran que interrumpen el trayecto; la persona tiene la intención de desplazarse hacia su casa o viceversa. Pero si por ejemplo uno utiliza el trayecto para ir al gimnasio, ahí uno interrumpió el trayecto y ya no se considera accidente in Itínere.

Si voy a buscar al nene al jardín y del jardín voy a la casa?

Muchas madres o padres, antes o después de ir a trabajar, pasan a buscar a los chicos que dejaron en el jardín. Si eso es lo hacen habitualmente, se trata de un accidente in Itínere y la justicia también lo considera así. Pero si no es algo que hace habitualmente, y es una excepción, en ese caso ya no lo sería.

¿Cuáles son los desvíos admitidos?

La Ley de Riesgos del Trabajo justifica algunos desvíos que son: en primer lugar, la atención de familiar directo enfermo y no conviviente; segundo, por razones de estudio y el tercero concurrencia a otro empleo. El paso por cajeros automáticos, si la persona se desplaza hacia su domicilio y pasa por un cajero, el cajero tiene que estar en las inmediaciones de su trabajo o de su domicilio; ahora si se desvía completamente y va hacia en sentido opuesto, en ese caso no se reconoce como accidente in Itínere.

¿El trabajador tiene la obligación de denunciar ante su empleador el domicilio actual?

Si, y en caso de mudarse notificar el nuevo domicilio para que el empleador se lo transmita a la aseguradora. La Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), seguramente, si hay un accidente y no tiene informado el domicilio, va a rechazar el pedido de cobertura de dicho accidente. Algunas veces nos surgen dudas en qué casos la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) debe cubrir al asegurado:

¿Los hechos de violencia se consideran un accidente in itinere?

Solo se consideran accidente in Itínere si tuvieron lugar dentro de un recorrido lógico y dentro de una cronología horaria. Aquellos hechos en donde el agresor conoce el trayecto que la persona usa diariamente y sabe que va a pasar a esa hora, por es el lugar y lo está esperando; ahí hay una cuestión personal o pasional, eso no podría identificarse como accidente in Itínere.

¿Qué tipos de pruebas debe presentar el empleado ante un accidente in itinere? Como el accidente ocurre fuera del lugar de trabajo, el trabajador deberá aportar pruebas que verifiquen que está comprendido dentro de las especificaciones del accidente in itinere. Será de gran utilidad contar con testigos del hecho, pasaje de colectivo, denuncias policiales o la primera atención médica, si es que fue una atención de urgencia en guardia.

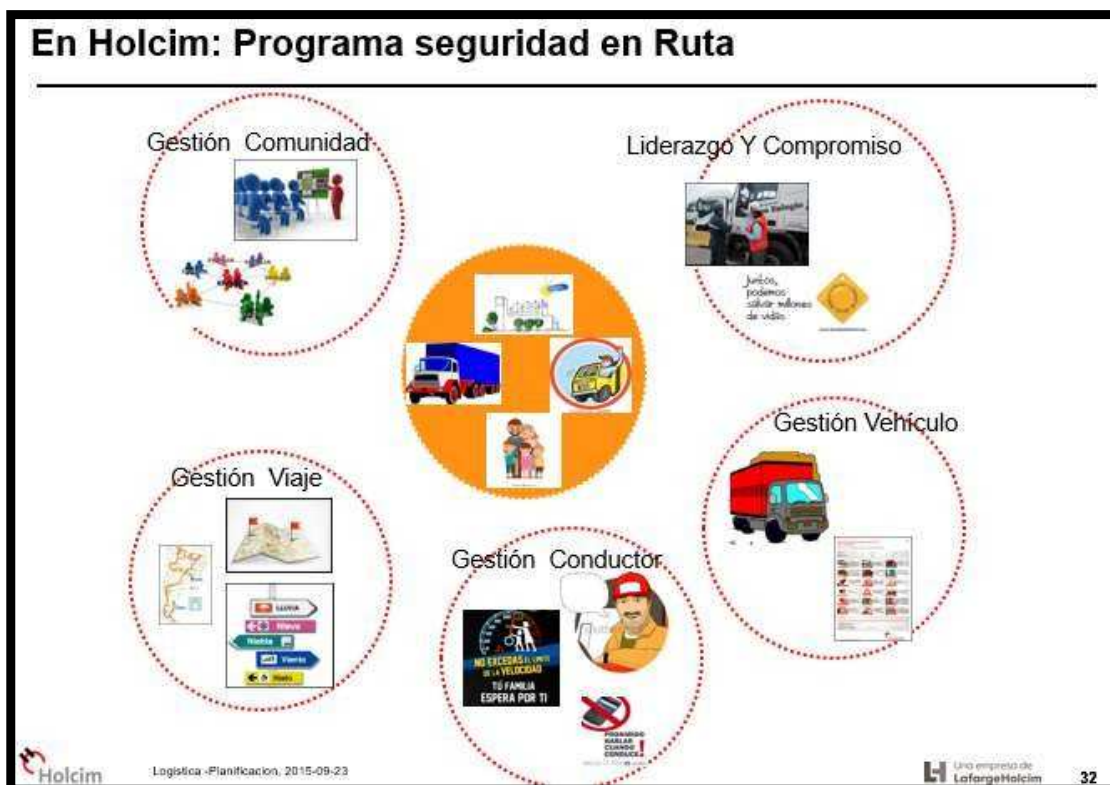
8.2 Desarrollo y análisis de prevención de accidentes viales en la empresa:

Podemos observar que Holcim Argentina SA cuenta con una política de seguridad vial que aplica tanto a personal propio donde su actividad está relacionada a realizarse fuera de los sitios o plantas y contratistas de transporte que considerandola planta de Campana aplicaría a los distribuidores contratados para la distribución de áridos para clientes y equipo comercial principalmente que si son empleados propios y por su labor deben realizar gran parte de su jornada laboral en rutas.

Este programa llamado Road Safety Program (RSP) fue lanzado por Holcim a nivel mundial con el objeto de reducir las muertes y los incidentes críticos con potencial para ocasionar fatalidades. Cuenta con varios pilares que trabaja interna como externamente. Esta directiva está enfocada en ser implementada para las plantas y sus comunidades más próximas ya que el grupo observó que muchos de los accidentes viales se producían

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

próximos a sus sitios, en cercanías con la comunidad. En este desarrollo se piensa en crear un valor agregado para concientizar a los conductores de camiones por ejemplo que comprendan de la importancia de respetar las velocidades de zonas urbanas (próximas a las plantas), cartelerías, señalización, pasos a niveles, no conducción nocturna, control de fatiga, entre otras. El programa comprende los siguientes pilares fundamentales a implementar, ellos son:



Dentro de este programa integrado cuenta con una iniciativa de **Educación Vial en la Comunidad**, el cual, Holcim Argentina busca contribuir al RSP a través de la concientización y capacitación de jóvenes en la incorporación de conductas adecuadas y la prevención de accidentes.

El objetivo que plantea es **Contribuir** a la reducción de números de incidentes y accidentes de tránsito proporcionando orientación sobre la forma de aplicar los principales elementos de seguridad vial en Instituciones educativas y organizaciones de las localidades cercanas a las operaciones.

Dentro del programa se ha desarrollado una evaluación de riesgo general y muy visual para los transportistas principalmente que no se detienen tanto a leer sino que quieren

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

llegar a planta, cargar el material distribuir el producto y así sucesivamente.

Se encuentran en banners, cartelerías donde suelen aguardar se les asigne orden de carga y habilite para ingresar. En esta evaluación de riesgo grafica pueden se lo invita reflexionar y analizar los riesgos presentes en áreas operativas comunes para transportistas, la variedad e interacciones de diferentes vehículos y equipos móviles presentes y las consecuencias que podría tener para el conductor o peatón:

Como ejemplo a continuación se mencionan algunos tipos de vehículos, los riesgos asociados a los mismos y su entorno operativo presentes en planta:

Tipo de vehículo	Entorno operativo	Riesgo asociado
Camiones:  Playo	Calles de la planta	<ul style="list-style-type: none"> • Choque entre vehículos • Vuelco • Choque a una persona (atropello) • Choque con una estructura
 Bateas:	Báscula de ingreso y egreso	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes • Caídas • Tropezones
 Con barandas  Tipo libro	Galpón de expedición / planta de camiones	<ul style="list-style-type: none"> • Atropello de persona • Choque con auto elevador • Caída de objeto (bolsas) • Caída de altura • Riesgo ergonómico • Golpes

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Algunos eventos relacionados a nuestras operaciones son:



Vuelco camión batea



Vuelco cargadora frontal



Accidentes vehiculares

Al momento que ocurre un accidente vial debemos considerar tres factores sumamente importantes que intervienen:



Cuando analizamos las causas de accidentes viales y como mencionamos anteriormente aproximadamente el 85% de los mismos ocurren por el factor humano comportamiento del conductor al momento de conducir. El 8% por Factores del vehículo y 7% por el estado de rutas o vías de circulación.

Factor humano:

Algunos de los riesgos que influyen en este factor son:

- ✓ Fatiga
- ✓ Consumo de Alcohol
- ✓ Consumo drogas legales y/o ilegales (medicamentos, marihuana, Psicofármacos)

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- ✓ Sueño
- ✓ Distracciones
- ✓ Aspectos Psicosociales del trabajador: Estrés, depresión, ansiedad, etc.
- ✓ Conocimientos, capacidades y destrezas del conductor.

A continuación, se ampliarán algunos de estos factores que al ser los considerados como mayores causantes de accidentes viales, conlleva mayor desarrollo:

ALCOHOL Efectos:

- ✓ Disminución de los reflejos
- ✓ Falsa apreciación de las distancias.
- ✓ Euforia, incremento del tiempo de reacción.
- ✓ Disminución de la percepción del riesgo.
- ✓ Perturbación del comportamiento.
- ✓ Perturbación del equilibrio
- ✓ Fatiga y disminución de la visión.
- ✓ Los movimientos se hacen menos precisos.
- ✓ Dificultad para percibir el color rojo (frenado, semáforos, señales, etc)

El alcohol produce también efectos psicológicos que hacen que, cuando se conduce, no sólo no se es consciente de la disminución de las facultades sino que se siente todo lo contrario:

- ✓ Hay sentimiento de invulnerabilidad.
- ✓ Se subestima el riesgo y la velocidad
- ✓ Se tienen sentimientos de impaciencia y agresividad.
- ✓ Esta disminuida la capacidad de atención.

DROGAS- Efectos:

Son sustancias capaces de modificar el comportamiento de las personas, produciendo en ellos un estado de independencia física y psíquica que dificulta enormemente las

capacidades de conducción. Generalmente produce efectos euforizantes y estimulantes.

Las recomendaciones en estos casos sugeridas son:

Recuerde:

- Si las consumes, no conduzcas.
- Las sustancias estimulantes producen una falsa sensación de control, disminución de la fatiga y disminución del sueño. Pero recuerda que tu capacidad de reacción no es la misma, y una cosa es tu percepción y otra la realidad.
- Esperar un rato a que se nos pasen los efectos no es la solución. Los efectos tardan mucho en desaparecer.
- Recuerda que no hay consumo sin riesgo.

Si toma medicamentos, sepa que los principales efectos secundarios que pueden afectar negativamente en la capacidad de conducir son:

1. El efecto sedante (somnolencia, disminución de la alerta)
2. Las alteraciones oculares (visión borrosa, trastornos de acomodación).
3. Las alteraciones auditivas (zumbidos, acufenos).
4. Los vértigos y los temblores, entre otros.



Recomendaciones:

Si empieza a tomar un medicamento que potencialmente puede alterar la capacidad de conducir, procure averiguar cómo reacciona ante la medicación, antes de sentarse al volante de un vehículo:

Recuerde:

Los medicamentos que potencialmente pueden afectar a nuestra capacidad de conducción son:

- Ansiolíticos,

- Antidepresivos,
- Tranquilizantes
- Algunos colirios o pomadas oftálmicas pueden influir sobre nuestra correcta visión.
- Los medicamentos para tratar los resfriados o las alergias también pueden disminuir nuestros reflejos. Concretamente los antihistamínicos pueden producir somnolencia, sedación y disminución de los reflejos.

FATIGA:

La fatiga la trataremos como otra causa de accidentes causada también por el factor humano y que vamos a desarrollar a continuación de acuerdo a la cartelería reforzada con los choferes en los sectores comunes dentro de planta.

Fatiga y sueño:

La fatiga es una pérdida progresiva de capacidad de respuesta, debido a la ejecución prolongada de una tarea. La fatiga es un término generalmente utilizado para describir la sensación de estar cansado agotado o exhausto. La misma trae aparejado un debilitamiento en la capacidad de discernimiento, lentitud en las reacciones y disminución en las habilidades, como por ejemplo en el control del vehículo durante la conducción.

Las prácticas habituales de algunos empleos (como es el caso de los transportistas, viajeros comerciales) incluyen trabajar durante muchas horas, durante la noche, en horarios irregulares, con pocas horas de sueño y normalmente comenzar muy temprano en la jornada siguiente.

Hay pocos casos de conductores que conducen más de 12 horas por día y su semana de trabajo suma más de 70 horas.



Esto los hace particularmente susceptibles a la fatiga. El riesgo de sufrir accidentes es mayor si aumenta la duración del turno de trabajo y no se respetan los tiempos de

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

descanso necesario. El riesgo de quedarse dormido al volante aumenta cuando se conduce en horarios en los que normalmente dormimos, principalmente durante las horas antes de amanecer y también en la siesta.

Está comprobado que la fatiga es uno de los principales factores de riesgos en la conducción, ya que aumenta el tiempo de reacción y disminuye la capacidad para procesar información y calcular distancias y velocidades.

Entre sus consecuencias destacan las dificultades para concentrarse, el aumento del tiempo de reacción y la somnolencia que puede provocar. El sueño anula totalmente las capacidades de conducción, siendo uno de los factores más peligrosos en la conducción, ya que ocasiona una pérdida total del control del vehículo. Disminuye la capacidad de reacción, aumenta las distracciones, altera el sentido de la vista y la percepción de la distancia de los otros vehículos, provoca nerviosismo y agresividad en los conductores

Síntoma de conducta	Síntomas físicos
<ul style="list-style-type: none">• Moverse mucho en el asiento cambiar de postura.• Bostezar.• Estrirse.• Equivocarse en el cambio de marchas.	<ul style="list-style-type: none">• Dolores musculares.• Calambres en las extremidades.• Pesadez.• Tensión en espalda y cuello.• Malestar y cansancio general.• Picor de ojos.• Somnolencia.• Parpadeo constante.

Causas de la fatiga al volante:

La fatiga puede ser resultado de trabajos largos y arduos, de pocas horas y mala calidad del sueño y del momento del día en el que se realiza el trabajo. El nivel de agotamiento suele estar influenciado por aspectos de salud y también emocionales, o por una combinación de ambos. Es un estado que puede acumularse en el tiempo.

Algunos desencadenantes de la fatiga al volante son:

- Dormir pocas horas.
- Manejar largas distancias sin parar para descansar.
- Manejar en la noche, luego del almuerzo, o en momentos en los que su cuerpo quiere dormir.
- Monotonía resultado de manejo solo.
- Manejar en caminos largos y aburridos.
- Cambio en los turnos de trabajo.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Viajar frecuentemente.
- Una mala dieta (alimentarse de mucha grasa y azúcar, poca comida fresca, comer tarde o irregularmente).
- Deshidratación (falta de ingesta de agua de líquidos que aporten sales).
- El consumo de alcohol y medicamentos (sedantes).
- Necesidad de moverse y cambiar de postura constantemente mientras conduce.
- Sensación de brazos y pies dormidos.
- Tocarse permanentemente la cara o el cuello.
- Siente malestar y cansancio general.
- Picazón en los ojos y parpadeos constante.
- Zumbido de oídos.
- Le “pesa” la cabeza.
- Comienza a sentir somnolencia bostezo y se estira con frecuencia.
- Se equivoca al cambiar las marchas.
- Dificultad para concentrarse, ejecuta maniobra casi inconsciente.

A continuación, la planta ha recomendado una tabla de descansos. Lo importante de lo implementado respecto el control de fatiga es que no solo lo aplica para los conductores propios y contratados sino también para todo el personal que pudiera hacer otras tareas dentro de las plantas:



Recomendaciones de descanso
Los supervisores y conductores de vehículos deben respetar los turnos que se indican a continuación:

Duración del turno	Máximo de turnos seguidos	Período mínimo de descanso luego de una secuencia de turnos	Período de descanso (no menos de 2 descansos) durante el turno
8 horas	6	48 horas	30 minutos
10 horas	5	48 horas	45 minutos
12 horas	4	48 horas	60 minutos

“Ante la fatiga, deténete!”

Factor vía y entorno: áreas públicas y remotas

Como mencionamos anteriormente otro factor causante de accidentes, es el factor externo de la vía y el entorno.

los vehículos que a menudo deben ser conducidos en áreas públicas, están expuestos,

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

en algunos casos, a un mayor riesgo de accidentes debido a un volumende tráfico más alto y en algunas circunstancias a condiciones desfavorables del camino y a la conducta riesgosa de otros conductores.

El hecho de manejar en áreas remotas o aisladas puede incrementar el riesgo de incidentes debido a las malas condiciones de los caminos, como así también al acceso limitado a la comunicación y a los servicios de emergencia.

En la conducción en áreas aisladas (canteras, acopio de materia prima, etc.) los conductores deben tener:

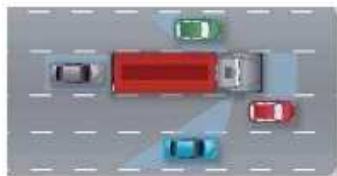
- Medios de comunicación adecuados (teléfonos celulares o radios).
- Botiquín de primeros auxilios.
- Agua y comida extra, en caso de viajes largos.



Algunos refuerzos colocados en cartelerías y monitores reforzando importancia de considerar en el factor vehículos, los puntos ciegos en los vehículos y la aproximación de peatones a vehículos en movimientos:

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

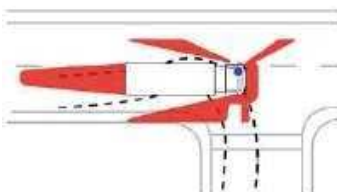
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Factor vehículo: Puntos ciegos

1 de cada 3 siniestros entre camiones de gran porte y automóviles ocurren en la denominada "ZONA CIEGA"

Los espejos permiten un gran campo de visión, sin embargo se debe tener en cuenta que existen zonas que no son cubiertas por los mismos, denominadas "zonas, ángulos ó puntos ciegos".



Estas zonas, requieren en muchos casos que el conductor del vehículo que tiene limitada la visión, deba inclinarse a mirar el espejo, o girar la cabeza para aumentar la zona de visión que éste le presenta.

Todos los automóviles poseen puntos ciegos, y los riesgos de un siniestro varían de acuerdo con el área ciega que posee el vehículo que se está conduciendo.

En la imagen se muestran las áreas ciegas del camión, se anula la visión trasera y hay una gran dificultad para divisar vehículos de menor porte, incluso si están paralelos o cerca de la cabina.

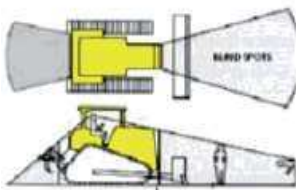
Aproximación a vehículos en movimiento

No se permite que el personal se aproxime a menos de 20 metros de un vehículo o equipo móvil que se encuentre operando sin antes establecer contacto positivo con el operador de dicho equipo.

Un contacto positivo significa que el conductor reconoce la presencia de la persona que se está aproximando y brinda una indicación clara de que está autorizado a acercarse.

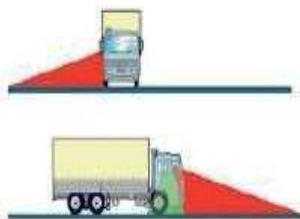
Cuando sea necesario que el personal trabaje en cercanías de vehículos en movimiento, se deben desarrollar controles adecuados para asegurar que el riesgo se minimice a un nivel aceptable y seguir las siguientes medidas de seguridad:

Peatones	Conductores de vehículos
Usar chalecos o ropa que contenga bandas reflectivas cuando están en las áreas de trabajo u operación para que se los divise más fácilmente.	Disponer conos de seguridad alrededor de un vehículo que se ha descompuesto.
Está prohibido aproximarse a menos de 10 metros del vehículo hasta que el mismo se haya detenido, esto significa que el motor esté apagado y el chofer haya salido de la cabina.	Evitar distracciones a la hora de maniobrar los vehículos (está prohibido hablar por celular, enviar mensajes, hablar con otros operarios, etc.).
No circular por debajo de cargas suspendidas.	No estacionarse ni ubicarse sobre sendas peatones.
Respetar las vallas, mallas de señalización, conos u otros dispositivos que delimiten las zonas de paso para peatones y para vehículos.	Cuando se circule marcha atrás, extremar la precaución.
Estar permanentemente atentos a la circulación de los vehículos.	No descender del vehículo a menos que sea necesario, en cuyo caso hay que garantizar su correcta inmovilización (freno de mano, cuñas en los neumáticos, retirar las llaves, etc.).



Recordar que existen limitaciones visuales (puntos ciegos) que acotan la habilidad del operador de ver al personal que se encuentra trabajando cerca, o que se está aproximando al vehículo o equipo móvil.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR MIRAGLIO LUCAS AURELIO



Factor vehículo: Mantenimiento

Se debe establecer un programa de mantenimiento para todos los vehículos y equipos móviles, éste debe contemplar lo siguiente:

- Cronogramas para llevar a cabo el mantenimiento periódico.
- Exigencia de que los trabajos de mantenimiento y reparación se realicen según las especificaciones del fabricante y a la experiencia que se posea en la operación.
- Uso de repuestos originales del fabricante o partes compatibles equivalentes.
- Registro de todos los trabajos de mantenimiento y reparación que se realicen.
- Informe de progreso según lo pautado en el cronograma.

Es importante establecer un programa de mantenimiento ya que de este modo es posible mantener al vehículo en *condiciones seguras de servicio*.

El programa de mantenimiento debe contemplar una serie de actividades que incluyen controles visuales, inspecciones, prueba de los controles y equipos, mantenimiento y/o reemplazo de partes, accesorios.

Un programa de mantenimiento formal debe considerar los siguientes puntos:

- Frecuencia de mantenimiento (en horas dedicadas a la operación, kilómetros, tiempo).
- Tipo de mantenimiento necesario (variedad de componentes/sistemas que deban controlarse).
- Manual y formulario de registro para controlar los componentes según las especificaciones y niveles de tolerancia.
- Personal responsable de programar y organizar el cronograma de mantenimiento.

Algunas otras recomendaciones de manejo defensivo colocado en carteleras para conductores para refuerzo del factor de vía- entorno:

Significado de las líneas en la ruta:



Línea central continua: Indica división de carriles opuestos y a la vez prohíbe la maniobra de sobrepasar a otro vehículo. Los conductores deben permanecer a la derecha de esta línea.



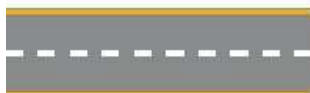
Línea central discontinua: Indica la división de carriles opuestos y a la vez permite la maniobra de sobrepasar o rebasar con precaución a otro vehículo.



Una línea continua y otra discontinua juntas en el centro: Indica que se permite sobrepasar a los vehículos que circulan por el lado de la línea discontinua y lo prohíbe para el tránsito que lo hace del lado de la línea continua.



Doble línea continua (amarilla o blanca): Establece una barrera imaginaria que separa las corrientes de tránsito en ambos sentidos. Prohíbe sobrepasar las líneas a los vehículos que circulen por ambos carriles.



Líneas continuas a la orilla del camino: Delimitan el espacio para circular.



Zona peatonal: Es el espacio exclusivo para el cruce de peatones. Los conductores están obligados a respetarla, debiendo hacer alto antes de la línea blanca, evitando en todo momento invadir dicha zona.

Refuerzo de Señalizaciones:

Señales de prohibición

	Prohibido circular vehículos de carga.
	Prohibido estacionar.
	Prohibido girar a la izquierda.
	Prohibido ingresar.

Señales de regulación de paso

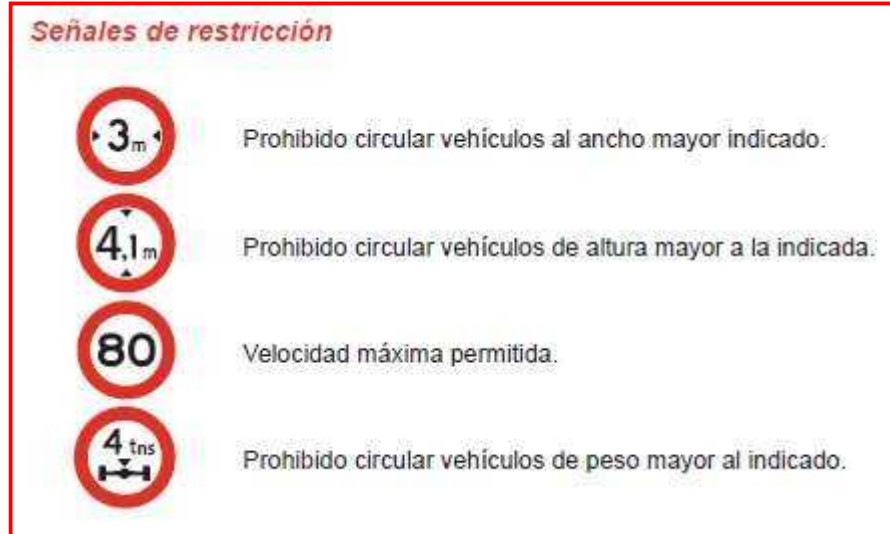
	Pare.
	Ceda el paso.

Señales de tareas temporales

	Trabajos en la vía.
	Desvío.
	Fin de trabajos.

Señales de obligación

	Estacionar.
	Mantenga su derecha.
	Dirección obligada.



Un tema no menor es como se valida y autoriza la política de uso de vehículos para que los conductores puedan utilizarlos. Se listan los requisitos a considerar, su cumplimiento es obligatorio para todos, ellos son:

Requisitos necesarios para conducir un vehículo de la compañía:

- Haber sido evaluado bajo criterios de aptitud médica.
- Que el personal este calificado por un organismo certificado y cuente con la experiencia necesaria para conducir cada Vehículo y/o Equipo Móvil que le sea asignado. (Ej.: T.U.V).
- Poseer licencia vigente.
- Demostrar comprensión de las limitaciones de vehículo/equipo móvil en cuanto a su ambiente operativo (velocidad máxima, máxima inclinación y declive, capacidad de carga, condiciones mínimas de suelo/ruta).
- Demostrar responsabilidad como conductor para asegurar la operación segura del vehículo, incluyendo las siguientes obligaciones sobre el uso de cinturón de seguridad para todos los ocupantes del vehículo, luces bajas encendidas, etc.
- Capacitación evaluada teórico-práctico sobre manejo defensivo.

Mantenimiento

Debe existir un programa de mantenimiento para asegurar que todos los vehículos y equipos móviles estén en condiciones óptimas, este programa debe considerar:

- Establecer programas de mantenimiento periódico.
- Asegurar que el trabajo de mantenimiento y reparación se lleve a cabo de acuerdo con las especificaciones del fabricante y por personal calificado.
- Uso de repuestos del mismo fabricante o equivalentes compatibles.
- Registro de todo trabajo de mantenimiento y reparación realizados

Otras condiciones a tener en cuenta:

- Controles de emergencia (botiquines de primeros auxilios, medios de comunicación, etc.)
- Inspecciones programadas: tanto para caminos, como para vehículos y/o equipos móviles. (diaria - semanal - mensual).
- Evaluaciones y acciones correctivas: Anualmente se deben revisar los límites de velocidad y normas de tránsito para asegurarse que sean aplicables al ambiente operativo, como así también retirar de circulación vehículos – equipos que necesiten reparación alguna.
- Señales de advertencia a los usuarios sobre peligros en caminos y de ser necesario cerrar los mismos al tránsito.

Recomendaciones generales en la conducción ya sea laboral o personal:

- Nunca conducir bajo ningún efecto de medicación, alcohol o drogas.
- En los viajes se debe descansar 20 minutos cada dos horas de conducción, o cada 150-200 kilómetros. Las personas mayores deben hacerlo cada hora u hora y media o cuando el cuerpo denote síntomas.
- Aproveche el descanso para revisar el estado del vehículo, niveles de combustibles.
- No intervenga partes del motor cuando recién lo detiene podría ocasionar quemaduras.
- En los descansos, es conveniente dar un paseo durante 10 o 15 minutos y, si el conductor tiene sueño, debe intentar descansar y relajarse. También debe beber

agua y lavarse la cara.

- Se debe ventilar el habitáculo, y si hace calor, conectar el aire acondicionado.
- En los viajes, hay que evitar las comidas abundantes, prohibido el consumo de alcohol y los medicamentos que producen sueño.
- El conductor tiene prohibido el uso del celular mientras conduce y se recomienda evitar la música muy relajante.
- Si surge el sueño, lo mejor es parar y dormir un rato, pero debe hacerlo en un lugar seguro: No en banquetas o al costado de la ruta.
- Luces encendidas las 24 horas en rutas:

8.3 Conclusiones

Considero que la empresa invierte recursos importantes relacionados a evitar accidentes viales donde se vea involucrado personal propio, contratista o transportistas.

Cuenta con una directiva con seguimiento frecuente en todas las operaciones, se invidente en instalación de equipos de monitoreos no tan solo para los vehículos propios de la empresa sino también es exigencia para todos los transportistas al servicio de la empresa. Es una implementación que no solo involucra a personal interno, sino que cuenta con lineamientos de trabajo en la comunidad más próxima de donde se ubican las plantas, esto se gestiona con acuerdos municipales, clubes, colegios de la zona.

Tienen muchos recursos gráficos en las instalaciones y zonas comunes de fácil acceso para los conductores. Cuentan con una política definida para evitar la conducción nocturna de camiones de largas distancias que rige entre las 23hs y 05 am. Los transportistas acceden para convertirse en fleteros al servicio de la planta a estas condiciones, entre otras.

Puedo observar también la gestión adecuada respecto al control de fatiga que no es algo frecuente principalmente en la conducción de vehículos pesados ya sea operativos o de cargas generales. Aplican también una regla para toda la empresa donde ningún trabajador, propio o contratista puede superar las 12 horas de descanso. En caso de que esto ocurra se debe asegurar también las 12 horas de descanso, es controlado por un sistema operativo instalado en la planta con marcación de tarjetas donde no permite el acceso si ese descanso no está cumplido.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Una medida positiva aplicada que observe en esta planta es que cuenta todos los turnos con servicio de traslado (combis) el cual desde su implementación hay una percepción de haberse reducido los accidentes in- itínere.

Como oportunidad de mejora, el referente de seguridad de planta no contaba con estadísticas o acceso a eventos in- itínere ni tenía claridad de cuales habían sido los últimos por lo que se sugiere llevar un registro de los mismos para trabajar sobreposibles desvíos o falta de concientización que pueda darse en trabajadores al momento de trasladarse al trabajo.

9. Planes de emergencias

9.1 Introducción

El plan de emergencia de cualquier establecimiento plantea el doble objetivo de proteger a las personas y a las instalaciones ante situaciones críticas, minimizando sus consecuencias.

La mejor protección para los ocupantes ante una emergencia es que puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario protegido y en un tiempo adecuado. Esto implica realizar una evacuación eficiente.

Para afrontar con éxito una situación “de emergencia”, la única forma válida, además de la prevención, es la planificación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir por los equipos que tendrán que hacer frente a dicha emergencia. Más allá de todas las leyes y normativas vigentes, las autoridades de un establecimiento deberán adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios y evacuación de personas. Debe entenderse como establecimiento a todo edificio, tanto del ámbito público o privado, de viviendas, de oficinas, escuelas, hospitales y, en todos aquellos edificios con atención y concentración masiva de público.

Desarrollo:

El Plan de Evacuación es parte integral del Plan de Emergencias, que se elabora para dar respuesta ante la ocurrencia de un evento. Para la definición de los planes de emergencia y elaboración del plan de evacuación se deberán tener en consideración:

- Evaluación del riesgo: enunciación y valorización de las condiciones de riesgo de los edificios en relación con los medios disponibles.
- Medios de protección: Determinará los medios materiales y humanos disponibles y/o necesarios, se definirán los equipos y sus funciones y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que pudieran ocurrir.
- Plan de emergencia: Contemplará las diferentes hipótesis de emergencias y los planes de actuación para cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de instalaciones.

- Plan de evacuación: Consistente en el diseño y divulgación general del Plan, la realización de la formación específica del personal incorporado al mismo, la realización de simulacros, así como su revisión para su actualización cuando corresponda.

El plan de evacuación es parte del plan de emergencias, y deberá ser único y diseñado específicamente para el edificio en cuestión.

Algo importante al considerar contar con un plan de emergencia es tener en cuenta que las personas ante este tipo de situaciones, en su mayoría reaccionan con pánico, grita, etc. y que por más que suelen ser entrenados en el ámbito laboral, al momento de actuación reaccionan incumpliendo el proceso definido.

Plan de Emergencias:

Debe describir la forma en que se debe actuar ante la ocurrencia de una emergencia interna o externa en un establecimiento determinado. Debe ser más amplio en sus alcances, constituyendo lo que normalmente se conoce como un “Plan de Contingencias”, el cual incluye los aspectos preventivos, de protección y de actuación.

Sus objetivos se basan en:

- evitar la ocurrencia del siniestro mediante la prevención;
- prever que existan los medios necesarios para controlar un hipotético siniestro en caso de que este llegara a ocurrir; y por último,
- adoptar todas las medidas necesarias para contrarrestar la emergencia, resguardando la integridad física y la vida de los ocupantes del lugar, intentando controlar la emergencia y protegiendo las instalaciones y bienes materiales.

Objetivos de la protección:

- Prevenir la ocurrencia de un siniestro o emergencia interna/externa.
- Si se produce que queden a resguardo los ocupantes.
- Asegurar la evacuación de las instalaciones en caso de que fueran necesario.
- Facilitar las acciones de control de la emergencia: acciones de extinción, contención de derrames, primeros auxilios, etc.).

- Evitar daños mayores, proteger los bienes materiales y las instalaciones.

Para el logro de los objetivos planteados, es necesario contar con los elementos técnicos; personas capacitadas y entrenadas para dar respuesta a la emergencia; y un plan de organización interna de los recursos humanos al momento del siniestro, siendo estos últimos la componente humana.

Elementos necesarios de un Plan de Emergencias:

Medios técnicos: Se efectuará una descripción detallada de los medios técnicos necesarios y que se dispongan para la autoprotección. Incluye, por ejemplo, la descripción de las instalaciones de detección, de alarma, los equipos de extinción de incendios, señalización, emergencia y los medios de socorro y rescate indicando para cada uno de ellos sus características, ubicación, adecuación, nivel de dotación, estado de mantenimiento, etc.

Recursos humanos: Se efectuará una descripción detallada de los medios humanos necesarios y disponibles para participar en las acciones de autoprotección. Se efectuará para cada lugar y para cada tiempo que implique diferentes disponibilidades humanas: día, noche, festivos, vacaciones, etc. Deberán definirse roles y funciones de los responsables.

Organización de medios técnicos y recursos humanos:

Contempla la coordinación entre ambos. Relación entre las emergencias y la evacuación. Planes de Emergencias debe haber tantos como distintas situaciones que nos puedan ocasionar daños, o nos amenacen.

El Plan de Evacuación es ÚNICO, no importa cuál sea la emergencia, el proceso de la evacuación debe ser siempre el mismo. Teniendo en cuenta que una emergencia es una situación, real o en evolución, con capacidad de ocasionar daños a las instalaciones, y, por ende, a las personas que en ellas se encuentran, habrá un determinado momento de la evolución de esta emergencia que será necesario poner a salvo a las personas.

Dado que el Plan de Evacuación es parte integrante de un sistema de planes de emergencias, debe determinarse en qué momento de la evolución de una emergencia

se hace necesario evacuar a las personas. Cuando pasamos a la fase de definir el plan de evacuación, que son el Conjunto de actividades y procedimientos tendientes a conservar la vida y la integridad física de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo” (Definición según NFPA).

Contar con un PLAN significa estar ORGANIZADO para responder:

- La diferencia entre la Evacuación y el Plan de Evacuación, es la Organización,
- Tiene como único objetivo retirar a las personas afectadas por una emergencia.
-

Consideramos que un plan de evacuación es eficaz cuando garantiza que las personas puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario seguro y en el menor tiempo posible.

Tiempos en una emergencia:

Con respecto a los tiempos de evacuación se considera que el proceso de evacuación se lleva a cabo a través de cuatro fases, las cuales tienen una duración cuya sumatoria determinará el tiempo total de salida. El tiempo de reacción está representado por las tres primeras fases (Detección, Alarma, Retardo), donde no se presenta disminución en el número de personas en la edificación. En la última o cuarta fase (Salida), empieza a disminuir el número de personas en la edificación.

El tiempo necesario es la duración entre el momento en que se genera la alarma y la salida de la última persona del edificio.

El tiempo propio de evacuación se inicia en el momento que las primeras personas usan las vías de evacuación con intención de salir al lugar seguro preindicado. Se puede contar aproximadamente desde la salida del primer evacuado.

Para el tiempo total de evacuación se puede considerar, que tendría que ser obviamente inferior al menor de los tiempos de resistencia de los materiales que limitan los itinerarios de evacuación, y contando también con que dichas vías de evacuación cumplen con las condiciones mínimas de protección contra humos y sustancias tóxicas inhalables,

tomándose como medida preventiva aminorar en la medida de lo posible el tiempo total de exposición de las personas evacuadas.

Para que los tiempos de respuesta y evacuación sean eficientes se sugiere:

- Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para los ocupantes y usuarios de las instalaciones.
- Generar entre los ocupantes un ambiente de confianza hacia el proceso de evacuación.
- Optimizar el uso de los recursos de emergencia disponibles en las instalaciones.
- Minimizar el tiempo de reacción de los ocupantes ante una emergencia.
Aumentar el tiempo disponible, mediante la detección temprana del siniestro, control eficaz del siniestro, limitación de los materiales que puedan generar el riesgo.
- Disminuir el tiempo necesario, mediante sistemas de notificación adecuados, control del número máximo de personas en la edificación.
- Hacer que los factores de interferencia, incidan lo menos posible en el tiempo de salida.
- Entrenamiento mediante capacitación y simulacros de evacuación.

Para poder trabajar en un proceso de disminución del Tiempo Total de Evacuación, debemos actuar sobre cada uno de los componentes que condicionan dicho tiempo en las diferentes etapas del proceso de evacuación.

Decisión de evacuación:

Quizás el momento más crítico de todo el proceso sea el momento de la decisión de evacuar, situación que en casi todos los casos recae en una persona.

Esta decisión o es compleja de definir y no es conveniente se realicen evacuaciones por cualquier circunstancia. Si se generan muchas evacuaciones falsas o innecesarias, se creará un clima donde se termine descreyendo de la necesidad de evacuar. Además, el propio proceso de evacuación entraña problemas, personas que entran en pánico,

personas que se lastiman o caen durante la salida, infartos, etc.

En el Plan se deberían dejar pautas muy claras para que, el que tiene que tomar la decisión de evacuar, lo haga de la manera lo más acertada posible, algunos textos de formación respecto a planes de emergencia sugieren que “El mejor Plan de Evacuación es el que nunca tenemos que usar o poner en funcionamiento, dado que el hecho de realizar una evacuación real implica un potencial de daño para los evacuados”.

Otro tema no menor es que una cosa es un simulacro, donde todos sabemos que se trata de eso, de una simulación, pero otra muy distinta es una evacuación real y concreta, en esas condiciones las personas pueden dejar de comportarse tal lo simulado y prevalecer el instinto natural de supervivencia. En una evacuación real, para reducir el instinto de supervivencia al mínimo, es necesario que el comienzo de la etapa de salida se de en condiciones no críticas.

Sugerencias a considerar para el escape:

- Tiene que ser lo más corta posible, para minimizar el tiempo de evacuación.
- Tiene que ofrecer la suficiente garantía de que las personas no se van a encontrar el problema en su camino, o que el camino les genera el problema.
- Tiene que permitir circular a la cantidad de personas que por él piensan evacuar.
- Se debe evitar, en lo posible, las escaleras o pisos con desniveles ascendentes.
- Evitar pasillos que reducen su ancho en forma brusca en el trayecto.
- Las puertas deben abrir hacia fuera, y disponer de barral anti-pánico

Análisis y referencias tomadas de acuerdo a normativa y Legislación:

Normativa legal En la Argentina, las rutas de escape en los ambientes de trabajo, llamadas "medios de escape", deben cumplir con la Ley N° 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y el Decreto N° 351/79.

- Capítulo 18 - Protección contra incendios Artículo 172 Anexo VII

Punto 3 - Medios de escape

- 3.1 Ancho de pasillos, corredores y escaleras

- 3.2. Situación de los medios de escape

- 3.3. Caja de escalera
- 3.4. Escaleras auxiliares exteriores
- 3.5. Escaleras verticales o de gato (cuando constituyan medio de escape).
- 3.6. Escaleras mecánicas (cuando constituyan medio de escape).

Punto de reunión: En este apartado la ley recomienda algunas consideraciones teniendo en cuenta que el punto de reunión es un lugar seguro donde las personas evacuadas se reunirán terminada la evacuación. En plantas muy grandes o de grandes extensiones, ver siempre la posibilidad de realizar evacuaciones parciales en puntos seguros dentro del mismo establecimiento.

El punto de reunión puede ser solamente un lugar señalado dentro o fuera de la empresa, pero también puede tener otros servicios como botiquines, teléfonos de emergencias, listados de personal para control, elementos de protección personal, indicaciones, etc.

El punto de reunión final debiera ser siempre el exterior del edificio. Normativa Legal Ley N° 19587/72 (Higiene y Seguridad en el Trabajo) Decreto N° 351/79 – Capítulo 18 Artículo 160

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para los trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

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

Artículo 187

El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto, deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

9.2 Análisis del plan de emergencia de planta de Campana:

En esta sección analizaré el plan de inducción que cuenta la planta de Campana. El mismo fue facilitado por la empresa. Se encuentra publicado en plataforma (IMS) de información donde todos los sitios o plantas acceden a la misma.

Comienzo el análisis verificando que el mismo se encuentra publicado, aprobado en la herramienta y vigente.

IMS: Busqueda

Departamento: AGG
Sección: AGG
Sector/Área: Calidad General Del Negocio Mantenimiento Medio Ambiente OHS

Tipo de documento: Procedimiento Plan Emergencia Agregada Rev 4.0.docx

Departamento	Sección	Sector/Área	Propietario	Documento	Valido hasta	Fecha de Publicación	Acción
AGG	AGG	Calidad General Del Negocio Mantenimiento Medio Ambiente OHS	Luisando Ramirez	Procedimientos : AGG - M&E - Procedimiento Plan Emergencia Agregada Rev 4.0.docx	08/08/2028	27/05/2020	Ver

El formato es de acuerdo a lo definido por la compañía, cuenta con las siguientes partes:

- Encabezado - Título
- Objetivo
- Alcance
- Definiciones y Abreviaturas
- Identificación de zonas de riesgo y puntos de reunión

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Roles y Responsabilidades
- Desarrollo y Actuaciones
- Evacuación de planta
- Pruebas de alarmas de emergencia

El formato cuenta con acceso visible al nombre del procedimiento de manejo de emergencias en planta de planta de Campana. La herramienta donde se publica exige se aclare si es procedimiento, instructivo, directiva, etc. Su número de revisión del plan es la número cuatro

Objetivo y Alcance del plan:

Objetivo:

Establecer las actividades y responsabilidades para actuar ante emergencias a fin de:

- Evitar o minimizar riesgos sobre las personas, los bienes y el medio ambiente
- Restablecer el normal funcionamiento del sector siniestrado en el menor tiempo posible.

Alcance:

El presente plan de emergencia alcanza a todas las operaciones de Campana perteneciente a Holcim (Argentina) SA. Su aplicación es obligatoria para todo el personal (propios, contratistas, proveedores y visitas).

Definiciones y abreviaturas del plan:

- **H&S:** Health & Safety (Seguridad e Higiene).
- **Desastre:** Es un suceso o situación anormal que afecta en forma total o casi totalmente a las operaciones, instalaciones, personas, medioambiente y que supera la capacidad de respuesta local.
- **Accidente:** Es una situación no planificada que interrumpe el proceso ordenado de las actividades, generando daños a la salud humana y pérdidas materiales.
- **Fuego:** Reacción química de oxidación violenta de una materia combustible, con desprendimiento de llamas, calor y gases.
- **Incendio:** Es una ocurrencia de fuego no controlada que puede ser

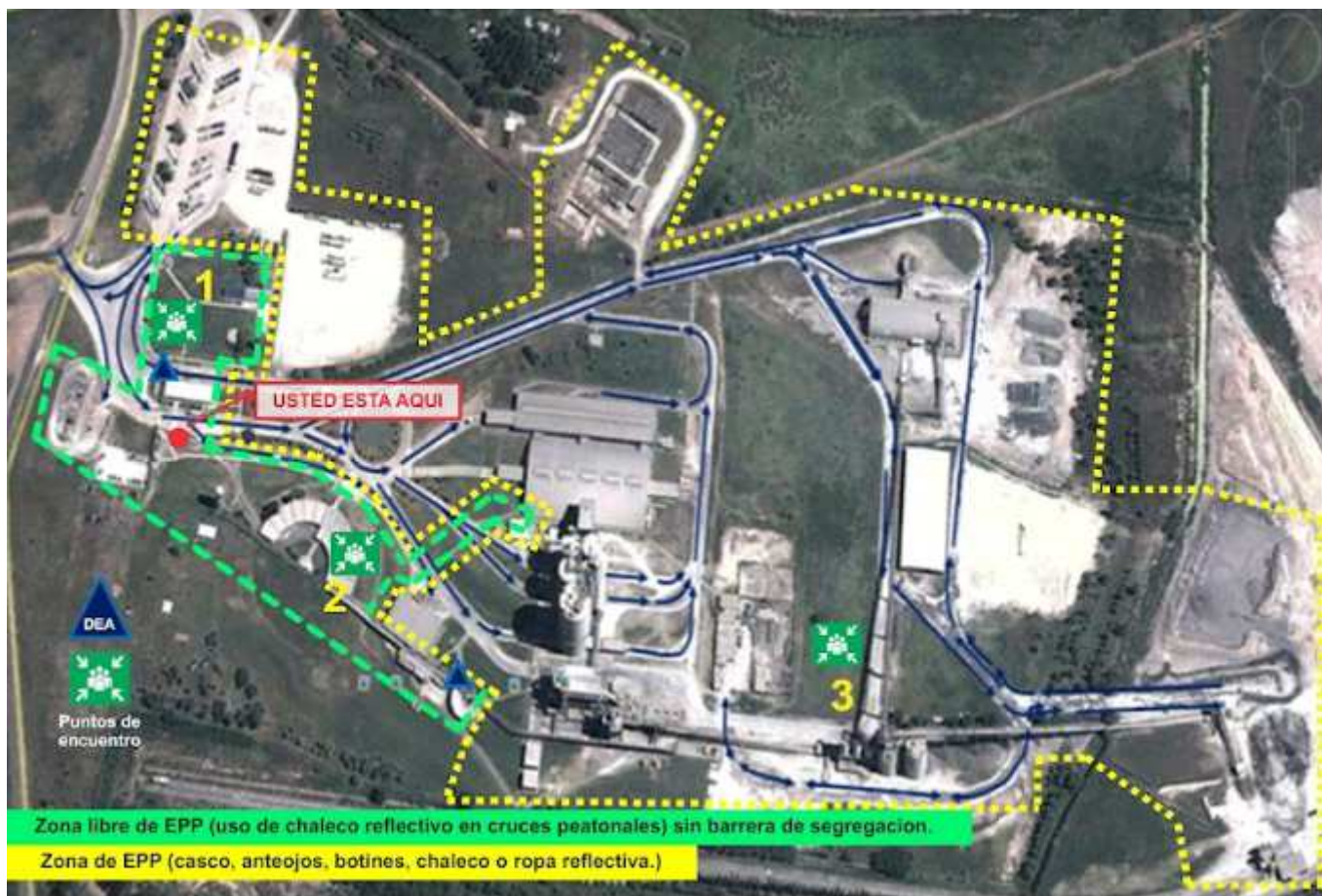
extremadamente peligrosa para los seres vivos, las estructuras y el medio ambiente.

- **Evacuación:** Es una medida de prevención ante el advenimiento o manifestación de una emergencia y consiste en extraer a las personas del área o sector potencial del peligro para ponerlos a resguardo en un lugar seguro
- **Emergencias:** Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible.
- **Contingencia:** Suele referirse a algo probable que ocurra, aunque no se tiene la certeza al respecto. La contingencia, por lo tanto, es posible o aquello que puede o no concretarse.
- **Crisis:** Situación inusual que pudiere despertar o captar el interés del público y tiene o puede tener repercusión negativa en la reputación de la empresa.
- **RCP:** Reanimación Cardio pulmonar. Procedimiento de emergencia para salvar vidas que se utiliza cuando una persona ha dejado de respirar y el corazón a dejado de latir.
- **DEA:** Desfibrilador Externo Automático, es un equipo de tecnología sanitaria que mediante la aplicación de un pulso de corriente continua al corazón con la finalidad de restablecer el ritmo cardiaco de la víctima del paro cardiorrespiratorio causado por fibrilación ventricular.
- **Brigada respuesta cardiaca temprana:** integrada por personal de planta quienes brindan los primeros auxilios. Su identificación es a través del Casco Rojo.
- **GS:** Personal perteneciente al servicio de vigilancia de planta.
- **SEM:** Servicio de emergencias médicas.
- **Muerte Súbita:** es aquella que ocurre naturalmente y de forma inesperada dentro de la primera hora del comienzo de los síntomas. Frente a este colapso, la persona afectada se desploma, pierde la conciencia, deja de responder, de respirar normalmente y pierde el pulso.

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Identificación de zonas de riesgo y puntos de reunión:

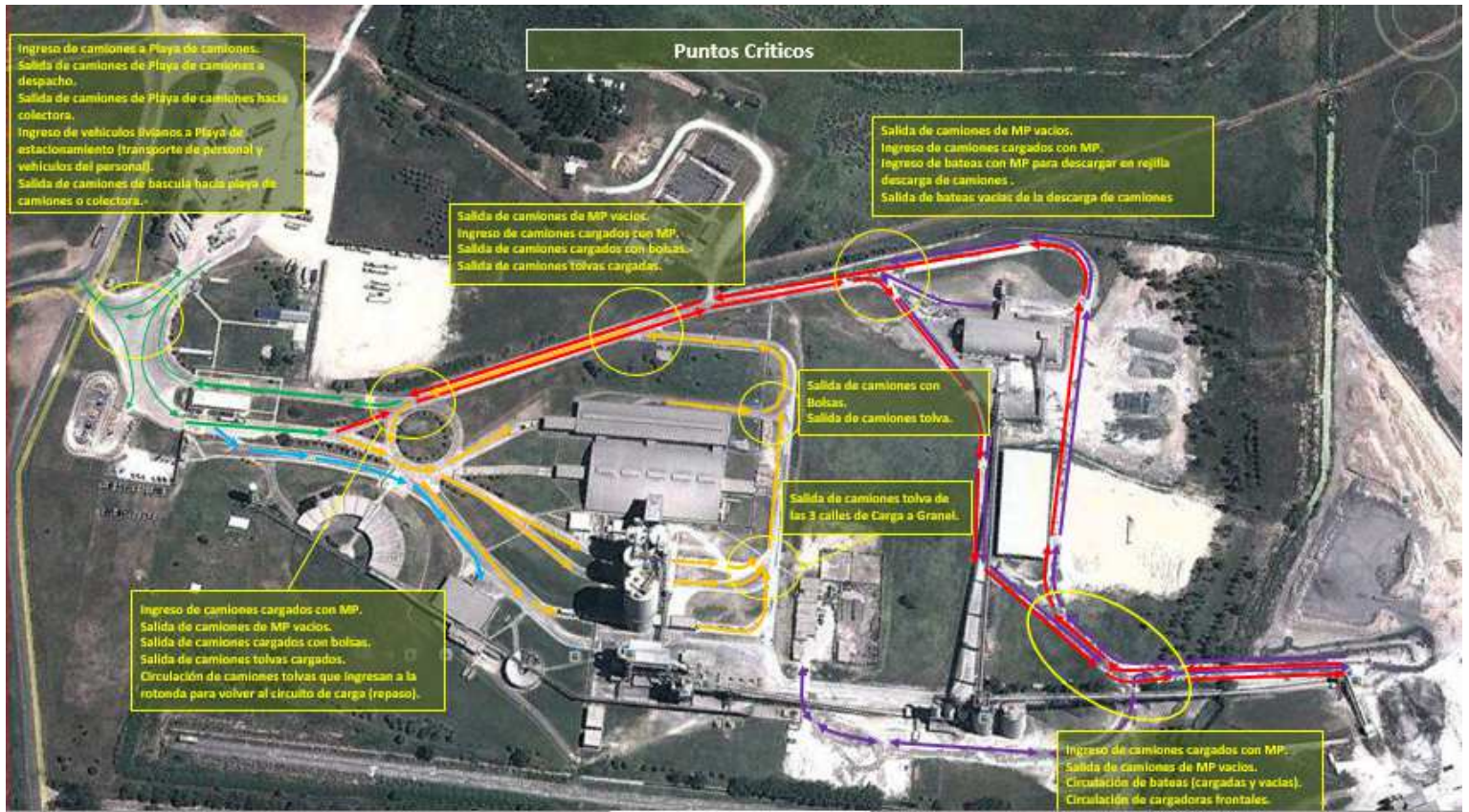
Se utiliza el lay out de la planta para identificar y demarcar de manera gráfica cuales son los puntos de encuentro y en qué sectores se encuentran los equipos desfibriladores.



También se identifican con la misma modalidad gráfica, los sentidos de circulación, sendas peatonales, sentidos y circulación de vehículos pesados y livianos. Estas imágenes son incorporadas en las capacitaciones de ingreso a planta tanto para personal de visita como otros. Por ultimo también cuenta el plan con un mapa de riesgos muy completo y a mi criterio considera todos los presentes relevados en la operación.

Sentidos de circulación

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO



PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO

Mapa de Riesgo de la planta:

Lo más visible del mapa de riesgo es que esta en cartelería amplia al ingreso de la planta y además de considerar los riesgos principales, también está su ubicación ozona, como desarrolle en otros capítulos.



Roles y Responsabilidades definidas en el plan:

Gerente de Negocio

- Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento
- Asegurar que se realicen programas de capacitación y adiestramiento inherentes al sector donde se desempeña el personal.
- Asegurar que se realicen los simulacros de Emergencias.
- Asegurar que sean formados y capacitados a los integrantes de la brigada de emergencias.

Jefe de Planta

- Proveer los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.
- Promover y facilitar programas de capacitación y adiestramiento inherentes al sector donde se desempeña el personal.
- Asegurar que se realicen los simulacros de Emergencias.
- Tener Libre de malezas la zona perimetral de la planta para evitar la posibilidad de incendio por fuego externo.

Líder de Turno

- Cumplir y hacer cumplir las acciones preventivas definidas.
- Comunicar al supervisor y técnico de H&S las novedades producidas inherentes al

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

proceso en cuestión.

- Coordinar y administrar los recursos ante la contingencia /emergencia.
- Comunicará la emergencia al puesto de guardia.

Supervisor Turno: Mantenimiento y Producción

- Junto con H&S definir la cantidad de personas que habrá que asignar para conformar la brigada de Emergencias.
- Cumplir y hacer cumplir las acciones preventivas definidas.
- Comunicar las novedades producidas en equipos

inherentes al procedimiento.

- Informar roles asignados en cada fase de este plan y capacitar a los involucrados.
- Asegurarse que semanalmente se realice la prueba de la sirena de emergencia.
- Colaborar en la contingencia/emergencia desde el punto de vista seguridad y medio ambiente.

Supervisor de H&S

- Colaborar en la contingencia/emergencia desde el punto de vista seguridad y medio ambiente.
- Establecer los métodos y cronogramas de control para las instalaciones y los equipos de emergencia disponibles a los efectos de garantizar su permanente aptitud.
- Asumir el Rol de Coordinador inicial en caso de Necesidad.
- Coordinar Simulacros Ambientales de derrames de productos químicos de manera de garantizar una respuesta ágil y eficaz ante emergencias o sus consecuencias.

Personal de Holcim

- Conocer el presente plan y aplicar los lineamientos en caso de producirse un evento.
- Deberá velar por la integridad y salud de las personas, como visitas, que se encuentren bajo su responsabilidad al momento de ocurrir la emergencia.

Personal operativo en general

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

- Dirigirse al Punto de Reunión para Evacuación más cercano a su posición.
- Acatar las Órdenes del Jefe de Brigada o Líder de Turno.
- Asistir a las clases de capacitación.
- Cumplir con lo establecido en el presente procedimiento.

Personal de guardia

- Acatar las Órdenes del Jefe de Brigada o Líder de Turno.
- Convocar a los servicios externos en caso de recibir las indicaciones del líder de turno.
- Asistir a las clases de capacitación.

Desarrollo

El presente plan define las siguientes contingencias que pueden ocurrir en planta de Campana:

- Muerte súbita/paro cardíaco por fibrilación ventricular.
- Incendio industrial.
- Accidentes de personas en planta.
- Derrames de material.
- Derrames de líquidos y combustibles.
- Causas naturales.
- Choque vehicular (entre vehículos con personas lesionadas, atropellamientos y vuelcos vehiculares).
- Emergencias eléctricas.

Actuaciones

Ante cualquier situación de emergencia, se deberá proceder de la siguiente manera:

- **Muerte súbita/paro cardíaco por fibrilación ventricular**

Este protocolo debe seguirse ante cualquier situación clínica que amenace la vida de forma repentina y requiera de atención médica inmediata.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Situaciones tales como paro cardíaco, convulsiones, ataque cerebral, lesiones, problemas relacionados con la diabetes, enfermedades relacionadas con el calor, shock anafiláctico o hemorragias graves, entre otras, pueden ocurrir en cualquier momento durante la actividad laboral / cotidiana.

Seguir este plan de emergencia ayudará a brindar una atención más adecuada. Se espera que las personas entrenadas que sean testigos de las situaciones antes citadas, puedan actuar con seguridad siguiendo el protocolo.

Usted debe:

- Detenga toda actividad en el área en donde ocurrió la situación de emergencia.
- Verificar que la escena sea segura para Usted, aleje a los curiosos. Toda persona no autorizada debe ser mantenida a distancia de la zona de trabajo.
- Evite que la persona se movida o trasladada innecesariamente por personas que no sean parte del Servicio de Emergencias Médicas. Si es necesario coloque a la víctima sobre una superficie firme.
- Mueva a la persona para ver si responde.
- Proceda a ver si respira con normalidad.
- Si NO responde, por radio de canal abierto debe iniciar el protocolo de emergencia mediante las palabras “ALERTA DEA, + zona de donde se encuentra”.
- Póngase al costado de la víctima. Ubique una de sus manos sobre el centro del pecho y su otra mano encima de esa. Con los brazos firmes realice compresiones con fuerza, rápidamente a un ritmo de 100/120 compresiones por minuto y a una profundidad de al menos 5 cm.
- Cuando se haga presente el DEA, continúe con las compresiones mientras su compañero realiza la aplicación del mismo (sigan las instrucciones que el equipo les indique).
- Realice este proceso hasta que la víctima se recupere, o hasta la llegada de la ambulancia.
- Si la víctima se recupera, NO quite DEA del cuerpo de la misma, es labor del Servicio Medico el retiro del DEA.
- Una vez que el equipo médico se hizo cargo de la situación, permita que trabaje sin interferencias ni interrupciones.
- Si el SEM considera necesario que el DEA siga conectado al paciente durante el traslado al hospital, uno de los integrantes de la brigada de emergencias acompañara

al paciente para recuperar el dispositivo.

- En cuanto sea posible, se dará aviso al responsable del ÁREA DE CARDIO-RESCATE® de HOLCIM Córdoba – sede CAMPANA, para que complete los procesos administrativos requeridos por la certificación.

En caso que la persona solo este desvanecida se sugiere aplicar la cadena de supervivencia realizando los siguientes cinco pasos:

1. Detección precoz de las señales de alarma y pedido de ayuda al sistema de emergencias médicas local.
2. Comienzo inmediato de las técnicas de reanimación cardiopulmonar.
3. Desfibrilación precoz.
4. Llegada en el menor tiempo posible del sistema de emergencias local (107, 911 o similar).
5. Cuidados integrados post paro cardíaco: acciones desarrolladas en el hospital para mejorar la supervivencia de las víctimas de paro cardíaco tras el restablecimiento de la circulación espontánea.



Si usted encuentra una persona en el piso y no sabe desde hace cuanto está allí
Usted, debe:

Seguir los mismos pasos de la situación anterior, sola que antes de aplicar el DEA debe haber realizado por lo menos 2 minutos de compresiones.

Respete la secuencia del resto de los pasos explicados anteriormente

Protocolo del Brigadista ante estas situaciones:

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

1. El Brigadista de turno iniciara el protocolo de comunicación y respaldo para la emergencia.
2. Es importante que el momento que sea comunicado el código **ALERTA DEA EN XXXXXX**, todas las personas en plantas **NO USARAN** las radios de canalabierto y acatarán las órdenes del Brigadista.
3. Solicitará por canal abierto la detención de las actividades, incluso de los equipos pesados (palas, camiones)
4. Solicitará al Puesto de Guardia llamar al DEPARTAMENTO MEDICO interno 325417 o Celular 03489 152045174
 - a. Se identificará y especificará de donde está llamando.
 - b. Informará la emergencia.
 - c. Dará detalles sobre la condición de la víctima.
5. Persona de GS frenará los ingresos de camiones despejará el camino para el ingreso del servicio médico en la ambulancia y guiará rápidamente al lugar en donde se encuentra la persona afectada. (dará aviso al Puesto 1 del Servicio de Vigilancia).
6. Finalizada la emergencia y se haya retirado el SEM, el brigadista solicitara un control del equipo mediante radio canal abierta a los fines de poder restablecer las operaciones.
7. Procederá a informar en forma clara **“FIN ALERTA DEA”** a los fines de normalizar la operación.

El Brigadista es el responsable de verificar que los DEA sean depositados en sus respectivos lugares y de realizar el informe del sucedido en conjunto Jefe de Planta.

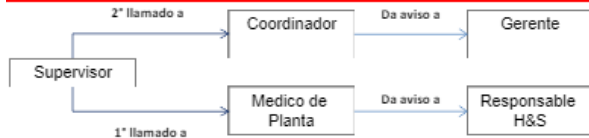
Detección de contingencias

La persona que detecta contingencias en Planta (Incendio, Derrames, contingencias por causas naturales, choque) dará aviso de forma inmediata al Brigadista de turno por RADIO CANAL ABIERTO quien iniciará el protocolo según el tipo de contingencia de se trate.

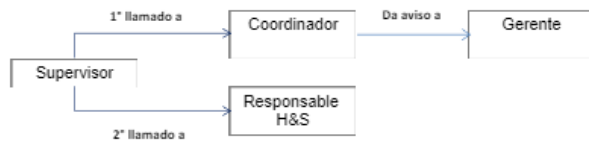
Es importante que el momento que sea comunicado LA CONTINGENCIA todas las personas en plantas **NO USARAN** las radios de canal abierto y acatarán las órdenes del Brigadista.

PROTOCOLO DE COMUNICACION EN CASO DE EMERGENCIAS

CON LESION



SIN LESION



Al tomar contacto con el puesto de guardia, deberá brindar los siguientes datos:

- Nombre y apellido (es quien da aviso de la emergencia)
- Lugar de la emergencia
- Tipo de emergencia

El personal del puesto de vigilancia de planta de Campana al recibir el aviso de que en planta está ocurriendo una emergencia, debe:

En caso de incendio:

- Convocar a bomberos voluntarios de Zarate o Campana, según disponibilidad.
- No permitir el ingreso de ninguna persona ajena a la operación.
- Liberar los sectores de ingreso y salida de vehículos y solo habilitar el ingreso para personal de bomberos y ambulancia.

En caso de un accidente que no es necesario la evacuación total de planta, debe:

- Llamar de inmediato al servicio médico de planta Malagueño.
- Dar aviso a puesto de guardia N°1 de planta Malagueño para que facilite el ingreso de vehículos de emergencia.
- Libere la vía de ingreso y salida de ambulancias.

Si recibe información que la persona/s puede/n ser trasladada/s por sus propios medios o en camioneta, debe:

- Dar aviso al servicio médico de planta adelantando el tipo de evento ocurrido
- No dificultar y liberar la salida del vehículo
- Mantener la calma y evitar el pánico
- Registrar en forma clara las personas y horario de los traslados.

Asegurar el sector de la contingencia

En el momento en que la emergencia se activa, el Brigadista, en colaboración del personal que él defina, asegurará la escena:

- Realizando los bloqueos que resulten necesarios (bloqueos de energías peligrosa, delimitación de la zona con vallados, etc)
- Despejando accesos para vehículos de emergencias
- Buscando equipos y materiales necesarios para la emergencia
- Comunicando al resto del personal de planta

Bajo ninguna circunstancia el personal de planta realizará un rescate o una intervención a una persona lesionada salvo que haya recibido los entrenamientos en primeros auxilios.

Actuaciones en caso que el personal de planta considere que puede hacerlo:

Cumpliendo los puntos anteriores, si la persona evalúa que puede intervenir, debe cumplir con las siguientes recomendaciones:

a) ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO:

Si considera que puede intervenir, que no se expone a un riesgo mayor haciéndolo y que la magnitud del incendio no genera que intervenga ayuda externa, hágalo:

- Siempre ataque el fuego haciéndolo desde la base de las llamas.
- Nunca utilice agua si las llamas provienen de combustibles.
- Si interviniendo observa que usó al menos dos extintores intentando controlar el

mismo y no puede, aléjese de la escena.

- Sí controló el mismo, de aviso al líder de grupo, supervisores y jefe de planta.
- Reporte el evento en herramienta de H&S

NOTA: el responsable de convocar Bomberos Voluntarios de Malagueño es del personal devigilancia.

b) ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES Y LESIONES:

En caso de ocurrir un accidente donde hay personas lesionadas o con riesgo de que se lesiones, debe:

- Brinde asistencia de acompañamiento a la víctima impidiendo que se movilice si presenta dolor, heridas mayores y dificultad para hacerlo por sus propios medios hasta contar con el apoyo del servicio médico de Planta Malagueño.
- Si el lesionado puede hacerlo por sus propios medios, el líder del turno debe trasladar al lesionado al servicio médico de planta.
- Se debe dar aviso al supervisor directo de la persona involucrada en el evento, informar la magnitud del mismo.
- Dar aviso a área de H&S quien evaluará y clasificará junto al servicio médico el tipo de evento.
- Reportar el evento en herramienta de H&S.

c) ACTUACIÓN ANTE EMERGENCIAS ELECTRICAS:

Ante una situación relacionada a emergencias eléctricas dentro de planta Campana debe:

Situación 1: Emergencia eléctrica con daño personas

- 1) Activar el botón de corte general ubicado en sala de oficial de bloqueo.
- 2) Dar aviso al líder de turno de la situación ocurrida
- 3) El líder de turno, luego de la evaluación inicial activará el plan de emergencias, donde:
 - a. Dará aviso a guardia de planta para convocar servicios externos: servicio médico de

planta y Bomberos Voluntarios de Malagueño.

b. Una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios si el líder de emergencias, guardias o personal de planta tiene conocimientos básicos en RCP mientras espera el arribo del personal especializado (Servicio de Emergencias) debe realizar las acciones tendientes a mantener en las mejores condiciones posibles al accidentado.

c. Convocar a personal eléctrico de planta para análisis de situación y potenciales daños en las instalaciones.

4) El Líder además evaluará si es necesario la evacuación de todo el personal. Si fuera necesario el medio de aviso de la evacuación será por radio de canal abierto ya que la sirena no funcionará por falta de energía en planta.

5) Una vez finalizada la emergencia, el eléctrico de planta será la única persona, que luego de haber realizado una evaluación de la instalación y verificado que no hay daños materiales ni desperfectos que pongan en riesgo a las personas, repondrá la energía eléctrica en el sitio.

Primeros Auxilios en caso de Electrocuación

No debemos tocar el cuerpo del afectado ni el elemento eléctrico hasta que no lo hayamos retirado del circuito eléctrico (botón de emergencia eléctrica activado). Se proceda a:

Aflojar la vestimenta del accidentado.

- En los casos graves, la víctima presenta una sensible palidez y su pulso es débil. Se impone masaje cardíaco externo y reanimación respiratoria.
- Aguardar por la asistencia del servicio médico, manteniendo al accidentado acostado y con los pies elevados para favorecer la circulación encefálica. Esta posición se mantendrá aun cuando el accidentado se encuentre consciente.
- Una fuerte descarga puede producir heridas internas, por lo que moveremos a la víctima lo menos posible ya que podríamos agravar en gran medida sus lesiones.

NOTA: Será el servicio médico de planta quien determinará los pasos seguir con la víctima.

Situación 2: Emergencia eléctrica sin daños a las personas, solo a instalaciones:

- 1) Avisar a líder de turno, quien convocará a eléctrico de turno para analizar la situación.
- 2) Colocar señalización y cercar el área, no permitir el ingreso de personas que no sean las especializadas para efectuar la tarea.
- 3) Cortar en forma inmediata la energía del conductor.
- 4) Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte o desenergamiento necesarios.
- 5) Solo personal autorizado debe verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.

RECUERDE

*** El ingreso es exclusivamente del personal idóneo y autorizado a realizar intervenciones eléctricas.**

* En caso de no contar con dicha autorización apártese del lugar señalizando la zona y posibles riesgos.

*** De aviso inmediato de la situación a Líder de turno, jefatura y/o supervisores.**

EVACUACIÓN GENERAL DE PLANTA:

El Líder de turno en conjunto con los supervisores y jefe de planta decidirán la evacuación de planta en caso de una emergencia fuera de control que pone en riesgo la integridad de los trabajadores, visitas, empleados contratistas, entre otros.

El Brigadista de grupo debe comunicar al personal de control central que **active la alarma de evacuación.**

Al recibir la orden de evacuación mediante la activación de la sirena de emergencia o por vía verbal, se deberá:

- Abandonar todas las actividades que se estén desarrollando cumpliendo sólo las

instrucciones impartidas por el líder del grupo.

- Los supervisores y oficiales de bloqueo del turno realizar los bloqueos correspondientes que estén a su alcance sin poner en riesgo su integridad física
- Dirigirse al punto de reunión definido en la planta.
- No correr.
- Cerrar puertas y ventanas (sin poner en riesgo su integridad física)
- Evite el pánico.
- No transportar objetos.
- No regresar al sector afectado.

LUGAR DE REUNION ANTE UNA CONTINGENCIA CON EVACUACION GENERAL DE PLANTA:

La evacuación del personal de planta se comunicará mediante la sirena de emergencia sonando en forma continua hasta lograr el cometido.

Ante una supuesta evacuación del personal, ningún empleado propio o tercero podrá abandonar las instalaciones sin autorización.

PRUEBA DE ALARMA DE EMERGENCIA EN CAMPANA:

La prueba de la sirena de emergencia se realizará todos los días miércoles a las 12hs del mediodía y durará 1 minuto.

Esta prueba debe ser comunicada a todo el personal de planta y visitas.

En estos casos no es necesaria la evacuación de la planta, considerándose solouna prueba. Luego de que el Brigadista de grupo informa la emergencia comunicará de inmediato al jefe de planta y supervisores.

9.3 Conclusión:

La planta de Campana cuenta con un plan de actuación ante emergencias. Tiene identificadas las posibles emergencias o contingencias que puedan darse en ese ambiente laboral, en el marco del compromiso de los líderes de la operación ha contemplado las diferentes responsabilidades y actuación ante las posibles situaciones.

Al solicitar registros de comunicación al personal del plan de emergencias, no se evidencian de la última actualización (revisión N°4), fueron comunicados los cambios por medio de un grupo de chat (WhatsApp) el cual en este punto no es considerado legalmente como válido.

Como observaciones en el punto de desarrollo lo observo confuso donde se mezclan las actuaciones ante situaciones médicas, con comunicaciones y otras actuaciones para determinadas situaciones por lo que recomiendo mejorar la estructura del desarrollo en si dando un orden a la actuación que podría ser en un documento anexo para que el plan en si como procedimiento tenga lineamientos generales, claros.

Si bien no se mencionó en este desarrollo la planta cuenta con un plan de simulacros. Se realizaron dos practicas durante el año 2020; uno fue realizado en conjunto con el área de salud contemplando prácticas de actuación ante situaciones de Covid-19 y el otro se simuló un incendio de materiales combustibles en el área de almacén, el cual cuenta la planta con la evidencia publicada en la misma herramienta de procedimientos de Holcim Argentina SA. No cuenta la planta a comienzos del mes de marzo la planificación de prácticas de simulacros 2021.

Se sugiere también para la planta mejorar e incorporar al plan de formación visto en este desarrollo entrenamientos específicos para la brigada de emergencia.

Conclusión Final:

En este proceso final de mi trabajo de investigación procederé a redactar algunas situaciones, condiciones basadas en la observación sobre la planta en el cual desarrolle mi trabajo.

La planta de Campana pertenece a una empresa cementera de renombre tanto en el país como en la provincia de Buenos Aires el cual le permite desarrollar altos estándares de salud y seguridad laboral.

Es una empresa alineada y de cumplimiento legal y regulatorio en su unidad de negocio dándole gran importancia a lo requerido en la Ley 19587 y sus decretos ~~regulados~~ analizados en dicho trabajo de investigación. Así mismo implementa y consigue alcanzar altos estándares de Salud y Seguridad Laboral ya que la empresa cuenta con propios lineamientos y material desarrollado específico para las actividades consideradas de alto riesgo.

Cuando desarrollé el tema enfocado en el análisis de puesto, consideraba que el puesto de operario de Expedición y Despacho no era el más desafiante ya que me había focalizado demasiado en algunas cuestiones relacionadas a las condiciones y no tanto en la persona pero a medida que avanzaba con el proceso de investigación pude verificar lo duro que sigue siendo el trabajo minero, de la importancia de contar con trabajos procedimentados, bloqueo de energías peligrosas, capacitación e involucramiento y condiciones que aseguren que el trabajador pueda realizar sus trabajos diarios de manera segura. Si bien considero que la gerencia o directivos de planta deberían implementar algunas medidas superadoras a las actuales haber conseguido que el comportamiento de las personas en ese ambiente laboral sea lo primordial es un gran logro.

De acuerdo a lo evaluado en tema 1 se sugiere mejorar los sistemas de señalización visual y barreras físicas que impidan descargas de material fuera de autorización, modificación del puesto de cabina del operador de Expedición (Embolsador) silla, paneles acústicos, descansos durante la jornada para evitar posiciones inadecuadas al momento de realizar el embolsado del producto.

Respecto al desarrollo del tema II, fue muy impactante lo investigado de acuerdo a acceso de información sobre informes y monitoreos de área relacionados al control de la polución, la estrategia analizada de ubicación física de la planta para evitar contaminación ambiental producida por polvo en proximidad al poblado más próximo, la

constante forestación del sector, los compromisos asumidos con organismos gubernamentales para resguardar los pulmones verdes del predio en post de cuidados tanto de la salud del personal, lugareños y el medio ambiente en el que trabajan y se desarrollan. En esta etapa del desarrollo pude nutrirme de la importancia de analizar otros factores contaminantes como el ruido ya que no son riesgos que sean detectados o considerados fácilmente pero que su descarte de análisis y consideraciones lleve a que el trabajador desarrolle enfermedades profesionales ~~en~~ mientras presta servicio en industrias de este tipo.

No es menor las medidas adoptadas ante condiciones inseguras y donde no es suficiente actuar bajo lineamientos de comportamiento, la planta invierte en sistemas de protección tanto individual como colectiva y si bien en la matriz de jerarquía de control de riesgos no es la medida más recomendada hasta que se invierta para eliminar los mencionados anteriormente, considero como adecuadas las medidas determinadas. Los EPP (Elementos de protección personal) son de calidad, aseguran protección eficiente para el trabajador y los registros denotan el cumplimiento de entrega para los trabajadores verificados en registros actuales exigidos en la Resolución 299/11.

Por último, en el desarrollo del tema III, puedo concluir la importancia de contar con reglas claras, lineamientos que marquen una cultura sólida en seguridad laboral. Si bien la planta no cuenta con certificaciones ISO, OHSAS, entre otras, puede mantener una clara identidad, hábitos, valores compartidos de Seguridad laboral. En este sentido es destacado que la planta lleve más de 3 años sin accidentes laborales, mencionando aquí que no es un logro relacionado a las condiciones sino el acompañamiento del jefe de planta, sus supervisores y gerente, para ser modelos a seguir, ser jefes íntegros, convencidos de que la seguridad laboral es un valor fundamental pre operacional.

Concluyendo mi investigación considero que el gran desafío que tiene esta planta y quienes lideran la misma es contagiar y hacer parte a los contratistas, transportistas, proveedores, etc.; de esta cultura de seguridad en todos sus procesos, tarea que no es simple ni se consolida con únicas acciones. Recomiendo, humildemente, transitar el proceso de certificación de normas de seguridad como lo hacen actualmente con las ISO 9001 y 14001, el cual le permitirá ordenar criterios, definir procedimientos y procesos seguros con elementos trazables.

Bibliografía:

A continuación, se menciona la bibliografía consultada a lo largo del desarrollo de este trabajo de investigación:

- Ley de Higiene y Seguridad Laboral N°19587
- Decreto reglamentario 351/79
- Ley de Riesgo de Trabajo N°24557
- Ley de tránsito Argentina N° 24449
- Resolución 295/11
- Resolución 85/12
- Estándares definidos por LHAR de seguridad laboral (Lafarge Holcim Argentina)
- Manuales de curso certificación Nebosh (IGC1 y IGC2) Páginas web:
- www.provinciaart.com
- www.holcim.com.ar
- <https://www.argentina.gob.ar/srt>
- <https://www.argentina.gob.ar/srt>
- <http://www.luchemos.org.ar>
- Otros:
- Información confidencial brindada por la empresa.
- Material de estudio y apuntes de la carrera brindados por Universidad Fasta.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR
MIRAGLIO LUCAS AURELIO**

Agradecimientos

A mi familia toda, por el apoyo en este proceso que se extendió mucho más de lo previsto, pero aun así no me dejaron bajar los brazos para llegar al resultado