



Universidad de la Fraternidad de Santos Tomas Aquino

FACULTAD DE INGENIERIA

Carrera:

LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

“Proyecto Final Integrador”

NOMBRE DEL PROYECTO:

“E.D.A.R. Y RED COLECTORA CLOACAL MÁXIMA DE LA CUENTA MEDIA (COSQUIN – SANTA MARIA- BIALET MASSÉ) DPTO. PUNILLA”

ALUMNO:

SIGNORETTA MELCHIONNA SELENE JAZMÍN

DIRECCION DE CATEDRA:

PROFESOR GABRIEL BERGAMASCO

CENTRO TUTORIAL: **SEDE DE VILLA CARLOS PAZ**



INDICE

INTRODUCCION.....	3
TEMA 1	
DESCRIPCION, UBICACIÓN Y DATO DEL PROYECTO.....	5
PLANTA DEPURADORA.....	7
COLECTORES.....	9
RESEÑA HISTORICA.....	12
ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN.....	13
OBRA INEAL.....	14
TAREAS DE PLANIFICACION DE UN COECTOR DE TRABAJO.....	20
ESTUDIO DE SUELO.....	22
EJECUCION DEL FRENTE DE TRABAJO.....	25
IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS.....	32
MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PRLIGROS Y RIESGOS.....	37
DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO.....	61
ANALISIS DEL MAQUINISTA.....	62
ANEXO I.....	68
TEMA 2	
PLAN DE CONTRO.....	80
FACTORES DE RIESGOS	80
ESTUDIOS DE RUIDO LABORAL.....	89
MEDICIONES DE ILUMINACION.....	99
MEDICIONES DE VENTILACION.....	111
CALCULO DE CARGA DE FUEGO.....	117
ANEXO II	
VERIFICACION DE ANDAMIOS.....	123
TEMA 3	
PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	130
DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	130
SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL.....	131



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

EL PERFIL DEL PUESTO.....	131
CAPACITACION.....	132
CAPACITACION MATERIA EN SST.....	136
SIMULACRO.....	146
INSPECCION DE SEGURIDAD.....	149
INVESTIGACION SINIESTRO LABORALES.....	154
ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....	158
ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD.....	159
PLAN DE EMERGENCIA.....	159
LESGILACION VIGENTE.....	161
CONCLUSION FINAL.....	162
BIBLIOGRAFIA.....	163



INTRODUCCION

La seguridad e higiene en el trabajo no es más que un conjunto de actividades orientadas a crear condiciones, capacidades y cultura para que los trabajadores y su organización puedan desarrollar la actividad laboral eficientemente, sino que la seguridad e higiene en el trabajo en su contenido incluye, la prevención de los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales, la preservación del patrimonio de la organización y el medio ambiente.

El cumplimiento de las normativas en prevención de riesgos laborales no implica solamente el aspecto legal como es la sanción para las organizaciones que no cumplan con ellas, sino también abordar desde un aspecto económico invirtiendo en nuevas tecnologías que favorezcan la competitividad de la organización en el mercado. Cuando esa relación deja de ser armónica puede ocurrir una paralización del proceso de producción, un deterioro en los medios de trabajo, el inicio del desarrollo de una enfermedad profesional, un accidente de trabajo o el impacto sobre el medio ambiente. En la industria de la construcción, es importante incluir en los presupuestos de obra los gastos que la seguridad e higiene en el trabajo requieren para llevar a cabo el cumplimiento, desarrollo, planificación y organización de la gestión.

La empresa en la cual se llevará a cabo el Proyecto Final Integrador, es SUPERCEMENTO SAIC. Es una empresa dedicada a ejecutar obras de saneamiento Cloacal.

Para el desarrollo de este proyecto se tendrá en cuenta en hora de lección el puesto de trabajo del maquinista en las tareas de excavación, la cuales son lineales a cielo abierto con una profundidad de fondo de zanja que van de 1(uno) metro a los 5(cinco) metros de profundidad.

En este proyecto el tipo de cañería a utilizar será PRFV y PVC con un \varnothing de 300 a 700 máximo. Además, del desarrollo de la actividad del maquinista, se tomará en cuenta las actividades que se desarrollan en un frente de cañería teniendo en cuenta el mismo análisis que el maquinista.

También se desarrollará los Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización. Donde se realizan mediciones de ventilación, ruido laboral, iluminación y cálculo de carga de fuego

Con la finalidad de dar un cierre y tratamiento de los desvíos encontrados, se confecciona un programa integral de prevención de riesgos laborales. Es de



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

crucial importancia que las compañías realicen relevamiento y análisis de todas sus actividades con el fin de detectar condiciones inseguras e insalubres para todos sus colaboradores, pero también es importante, realizar las gestiones administrativas o de ingeniería para poder tomar el control de los riesgos encontrados y así, de esta manera, poder reducir los índices de accidentabilidad corporativos.



CARACTERISTICAS PRINCIALES DEL PROYECTO

Tema 1

Elección del puesto de trabajo.

Actividades a desarrollar

- Descripción, ubicación y dato del proyecto.
- Reseña histórica
- materiales y herramientas destinado para la ejecución de los colectores y epp inherentes a la actividad
- Identificación y evaluación de los riesgos presentes
- Matriz de peligros y evaluación de riesgo
- Descripción del puesto de trabajo
- Análisis del puesto de trabajo
- Anexo I: Simulacros

Tema 2

- Plan de control
- Ruido
- Iluminación
- Ventilación
- Carga de fuego
- Anexo I: verificación de los andamios

Tema 3

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).
- Plan de Emergencia

PALABRAS CLAVES

Empresa – construcción – trabajo – maquinista- tarea- puesto de trabajo – peligro- riego- operario – higiene y seguridad – controles – ruido- iluminación – carga de fuego- incendio – prevención – capacitación- inspección – investigación – accidente – emergencia



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

TEMA 1



DESCRIPCION, UBICACIÓN Y DATO DEL PROYECTO.

La Obra “E.D.A.R. Y RED COLECTORA CLOACAL MAXIMA DE LA CUENCA MEDIA (COSQUIN – SANTA MARIA DE PUNILLA – BIALET MASSE)” consiste en la materialización de la obra básica de saneamiento cloacal de las poblaciones consideradas dentro de las zonas de influencia.

Las localidades de Cosquín, Santa María de Punilla y Bialet Masse no cuenta al día de la fecha con sistema de recolección, tratamiento y disposición de los efluentes cloacales generados, realizándose el vuelco de dichos efluentes de forma particular en cada domicilio y a través de zanjas de infiltración previo tratamiento mediante cámara séptica.

Las presentes localidades se encuentran en la cuenca de aporte del Embalse del dique San Roque por intermedio del Rio Cosquín, por lo cual los efluentes deficientemente tratados afectan a la calidad del cuerpo de agua que sirve de fuente de abastecimiento para el 70% de la localidad de Córdoba Capital.

Con el objetivo de dar correcto tratamiento y disposición a los efluentes cloacales generados y preservar la calidad del Embalse en cuestión, los trabajos a realizar en el marco de la presente obra se resumen en la ejecución de aproximadamente:

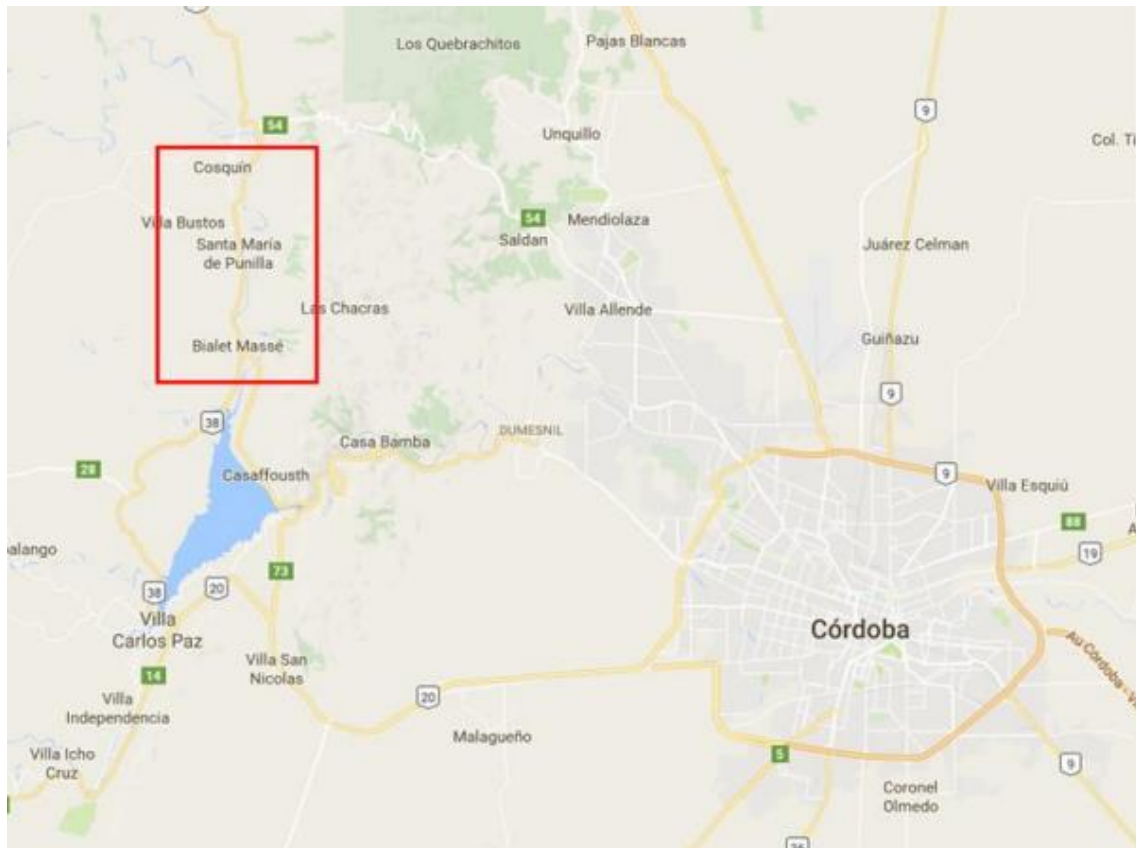
- 19km de Cloaca Máxima e impulsiones en diámetros variables desde Ø300mm a Ø700mm
- 6 Estaciones de Bombeo de líquido cloacal
- 161 bocas de Registro
- 26 bocas de acceso
- Una nueva planta de tratamiento de líquidos cloacales de Barros activados por aireación extendida con tratamiento terciario
- Obra de descarga y Emisario final en el Embalse del Dique San Roque y todas las obras complementarias a los fines de materializar las obras básicas de recolección y tratamiento cloacal.

Las ciudades Cosquín, Santa María de Punilla y Bialet Massé se encuentran ubicadas en el departamento de Punilla, en la provincia de Córdoba de la República Argentina. Las localidades se encuentran a 40 Km aproximadamente al oeste de la capital de Córdoba a una altura de 719 msnm, latitud 31°16'00" Sur y longitud 64°27'00" Oeste.

Se accede a las misma desde la capital de la provincia por ruta nacional RN 20 y en la encrucijada de la ciudad de Villa Carlos Paz se toma la ruta nacional RN 38. También está comunicado con la ciudad por un ferrocarril, usualmente llamado “Tren de las Sierras”



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA





PLANTA DEPURADORA

Para proteger y contribuir a sanear el lago San Roque, el Río Cosquín y las localidades de la cuenca media de la contaminación producida por los desagües cloacales, se ha previsto la construcción de una planta depuradora con tratamiento terciario y los respectivos colectores de efluentes para conducir el líquido hasta la misma. La misma descargará en el Lago San Roque con bajo contenido de fósforo (menos de 0,5 mg/l), el cual es el elemento limitante para el crecimiento de algas en lagos y embalses. Además, protegerá a los bañistas aguas abajo de la descarga de la planta, durante la época estival en donde la afluencia de turistas es importante.

La planimetría general de la planta, y las vistas y cortes de los componentes se observan en los planos adjuntos. La planta de tratamiento ha sido diseñada de manera tal de cumplir con los parámetros de vuelco del decreto 847/16.

La planta depuradora será proyectada para un período de diseño de veintidós años y será ejecutada con tres módulos iguales, dos de ellos en primera etapa y la restante de las mismas características en una segunda etapa. En la planimetría general de la E.D.A.R. se observan las distintas unidades

de tratamiento. Cada componente de la planta depuradora, cumplirá las siguientes funciones:

- 1- Cámara de Ingreso y Carga: El líquido ingresa al predio de la planta a través de dos cañerías de impulsión que eleva el líquido a una cámara de carga desde donde comienza su escurrimiento por gravedad.
- 2- Tratamiento Preliminar: Luego la cámara de carga, el líquido ingresado se conduce a través de desarenadores. Aquí se producirá la separación de la arena que contenga el líquido cloacal. La velocidad del líquido, es controlada mediante un vertedero proporcional.
- 3- Tratamiento Secundario: Luego del tratamiento primario el líquido es conducido hacia zanjas de oxidación y luego a sedimentadores secundarios. Estos permitirán la reducción de la carga orgánica del líquido cloacal, y, además, la estabilización de los barros del proceso y la reducción de nitrógeno, mediante nitrificación y de nitrificación
- 4- Tratamiento Terciario: Una vez que el líquido sale de los sedimentadores secundarios es conducido a floculadores, donde se realiza la incorporación de productos químicos para lograr, en los sedimentadores terciarios que se encuentran a continuación, decantar el fósforo que contiene el líquido cloacal. Luego de los sedimentadores terciarios el barro y lo decantado se envía a la cámara de recirculación de lodos.
- 5- Desinfección: Por último, previo al vertido del líquido al Lago San Roque, se procede a su desinfección mediante Hipoclorito de Sodio. Una



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

- cámara de contacto permite la mezcla y el tiempo necesario para que el hipoclorito pueda accionar sobre el líquido vertido.
- 6- Concentradores de Barros: Los barros provenientes del tratamiento del líquido, tanto el correspondiente a los barros en exceso del tratamiento secundario, como los provenientes de los sedimentadores terciarios, son conducidos hacia los concentradores de barros, en los Memoria Descriptiva Saneamiento Cuenca Media Página 9 de 10 cuales se produce su espesamiento y reducción de volumen, permitiendo, de esa manera, un acondicionamiento posterior más efectivo y económico.
 - 7- Sala deshidratadora de barros: El barro que proviene de los concentradores es prensado y deshidratado para separar lo sólido del líquido.
 - 8- Disposición final de los Barros: El barro, luego de haber pasado por los filtros es depositado en contenedores a la salida de dichos filtros, desde donde luego es cargado y llevado a disposición final según las normativas vigentes.
 - 9- Sector de vuelco de camiones atmosféricos: esta planta de lagunas es para la recepción de los efluentes de los camiones atmosféricos para que se produzca un tratamiento bajando el DBO₅, previo al ingreso a los desarenadores.
 - 10- Edificio de la Guardia y Sala de Tableros: Se ha previsto un edificio dentro del predio, en el que se alojarán los tableros, los generadores de energía alter nativa y además funcionará el local para la guardia de la planta.
 - 11- Edificio Central: Se ha previsto la construcción de un edificio denominado central, el que contendrá un área destinada a vestuario, ducha y baño para hombres, otra destinada a vestuario, ducha y baño para mujeres, una tercera área destinada a cocina y por último un local destinado a oficina.
 - 12-. Instalaciones complementarias: Las obras e instalaciones complementarias proyectadas son las siguientes:
 - Cercado perimetral del predio, con un alambrado tipo olímpico.
 - Instalación de agua potable, mediante una cisterna, que alimentará todos los edificios y contará con una red de cañerías que posibilitarán contar con agua para limpieza en cada una de las unidades de tratamiento y para riego.
 - Sistema de desagües pluviales, que deberá captar y canalizar el agua de lluvia que ingrese al predio desde los predios vecinos, así como permitir el rápido escurrimiento de las aguas que se precipiten dentro del predio, conduciéndolas hacia el río.



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

- Alumbrado exterior del predio, mediante farolas y reflectores led, que aseguren una correcta iluminación para posibilitar el tránsito del personal y tareas de mantenimiento nocturno, así como brindar un ambiente de seguridad.
- Caminos internos para circulación vehicular y peatonal.
- Instalación de protección contra las descargas atmosféricas (descargas de tormentas eléctricas).
- Sistema de alimentación y distribución eléctrica dentro del predio para proporcionar energía a todos los equipos y artefactos electromecánicos y eléctricos, así como la provisión de iluminación exterior. Aquí también se incluye un equipo generador de energía.
- Parquización del predio.
- Protección contra descargas atmosféricas (pararrayos, puesta a tierra, protecciones, etc.).
- Mástil.

COLECTORES

En función de la ubicación de la planta se proyectó la construcción de dos colectores, el colector norte que abarca las localidades de Cosquín y Santa María y el colector sur que abarca la localidad de Biale Massé.

Se construirá la cañería de P.V.C. o P.R.F.V. según los diámetros, apto para líquido cloacal, a pesar de que se han realizado los cálculos hidráulicos para P.V.C., se observa que las variables a tener en cuenta para su diseño y dimensionado son las mismas en caso de optar por P.R.F.V., por lo que el cálculo y diseño hidráulico no sufrirá modificaciones pudiendo optar por un u otro material sin problema.

COLECTOR NORTE

Permitirá evacuar los efluentes correspondientes a Cosquín y Santa María de Punilla, el tramo comienza en la intersección de las calles Juan B. Justo y Julio A. Roca en la localidad de Cosquín. El colector tiene una longitud aproximada de 12 Km. Y en los puntos correspondientes se deben instalar 4 estaciones de bombes necesarias para salvar los desniveles del terreno.

COLECTOR SUR

Permitirá evacuar el efluente de la localidad de Biale Massé, el tramo comienza en la calle Belgrano y Los Rosales. Este colector tiene una longitud



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

aproximada de 6 Km. Y en los puntos correspondientes se deben instalar 2 estaciones de bombeo para salvar los desniveles del terreno.

INTERFERENCIAS DE LOS COLECTORES

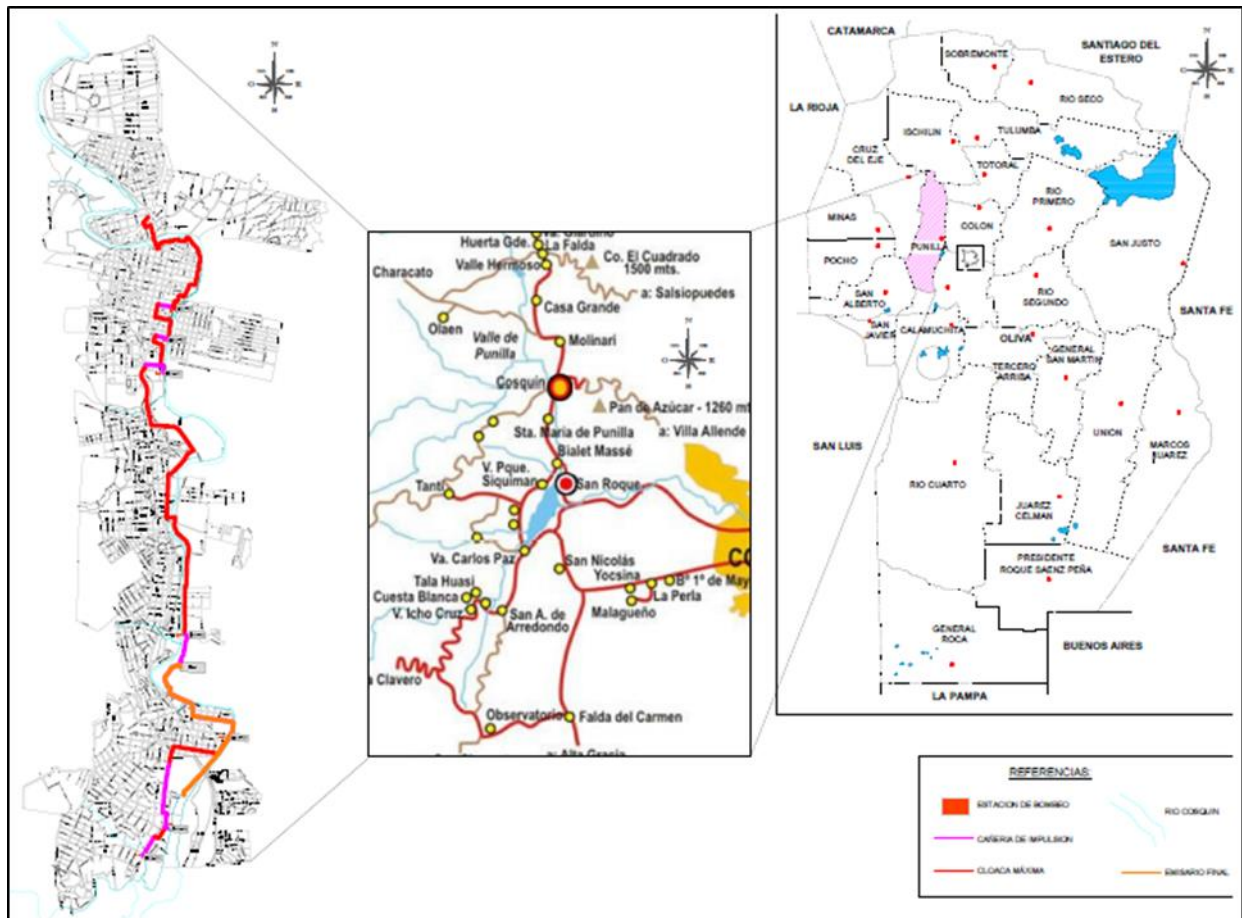
Cruces de Cursos de Agua

Con respecto a los cruces de ríos, arroyos y desagües se proyectan los siguientes:

- Arroyo “El Chacho”: Este arroyo corresponde al límite entre los ejidos municipales de Cosquín y Santa María de Punilla, el cruce se ubica entre las bocas de registro BR-80 (en la vereda del lado este de la Ruta Nacional N°38 y a la altura de la intersección de calle Libertad con ésta) y BR-81 (ubicada también sobre Ruta Nacional N°38 aproximadamente a 60 metros de la anterior en dirección al sur). Diámetro de la cañería = 500 mm.
- Arroyo “Las Manzanas”: El cruce se ubica sobre la calle Fermín Rodríguez aproximadamente a la altura 2350, entre las bocas de registro BR-103 y BR-104. Diámetro de la cañería = 600 mm.
- Río Cosquín: Cruce ubicado sobre puente de Av. San Martín al norte de la localidad de Cosquín. El mismo, cruza colgado aguas abajo del puente. La conducción es a gravedad en diámetro 14 pulgadas y se encuentra entre BR-11 y BR-12.
- Río Cosquín: Cruce ubicado en el azud de las inmediaciones de la calle Franco sobre el Río Cosquín. Se plantea entre las bocas de registro BR-112 y BR-113, ambas ubicadas próximas a los extremos del puente y del lado sur del azud. Diámetro de la cañería = 600 mm.
- Arroyo “Dulce” (impulsión): El cruce se ubica sobre Avenida Costanera en el punto donde cruza el Arroyo Dulce, entre calle Gral. Roca y calle Dipp. Este cruce comprende una cañería de diámetro 400 mm (impulsión de los efluentes de la localidad de Bialet Massé hacia la planta de tratamiento).
- Arroyo “Dulce”: El cruce se ubica sobre Avenida Costanera en el punto donde cruza el Arroyo Dulce, entre calle Gral. Roca y calle Dipp. Este cruce comprende una cañería de diámetro 700 mm (emisario final hacia el Lago San Roque).
- Río Cosquín (impulsión): El mismo se plantea paralelo y aguas arriba del vado existente sobre el Río Cosquín que comunica la Avenida Costanera con un camino rural en la margen Este del río (impulsión diámetro 400 mm de los efluentes de la localidad de Bialet Massé hacia la planta de tratamiento).
- Río Cosquín: El mismo se plantea paralelo y aguas arriba del vado existente sobre el Río Cosquín que comunica la Avenida Costanera con un camino rural en la margen este del río (emisario final diámetro 700 mm hacia el Lago San Roque).



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA



DATOS

RAZON SOCIAL		DIRECCION	
SUPERCEMENTO SAIC		CAP. GRAL. RAMÓN FREIRE 2265	
PROVINCIA	CODIGO POSTAL	TELEFONO	
CORDOBA CAPITAL	5000	000000000000	
C.U.I.T	ART		
30-71725605-7	ART PROVINCIA		
DIRECCION DEL OBRADOR	UBICACIÓN DE LA OBRA		
EX CAMINO RURAL DOMINGO HOSPITAL FUNES	BIALET MASSE		



RESEÑA HISTORICA

Desde su inicio en 1955, **SUPERCEMENTO S.A.I.C.** se dedicó a la construcción de acueductos y colectores, a partir del desarrollo del hormigón pretensado en la fabricación de caños de gran diámetro. La empresa continuadora en el país de Vianini S.P.A. concretó su primer paso importante con la construcción del Acueducto Ciudad de Bahía Blanca, bajo la dirección del Ing. Julián Astolfoni.

Comenzó así un camino marcado por un importante compromiso con la excelencia, adaptándose a los continuos cambios, tanto tecnológicos como constructivos.

Su integración con **Dragados y Obras Portuarias S.A.**, le permitió constituir un sólido grupo empresario argentino, con profesionales y técnicos con amplia experiencia para atender las necesidades y requerimientos del país. Su especialidad es la elaboración de proyectos, construir, mantener y explotar todo tipo de obras de saneamiento, hidráulicas, viales, túneles, puertos, dragados, tratamientos costeros, arquitectura y energía.

El principal objetivo de la empresa es seguir manteniendo un lugar de privilegio en la ejecución de las grandes obras que el país necesita.

Misión

Construir obras para que la gente viva mejor.

Visión

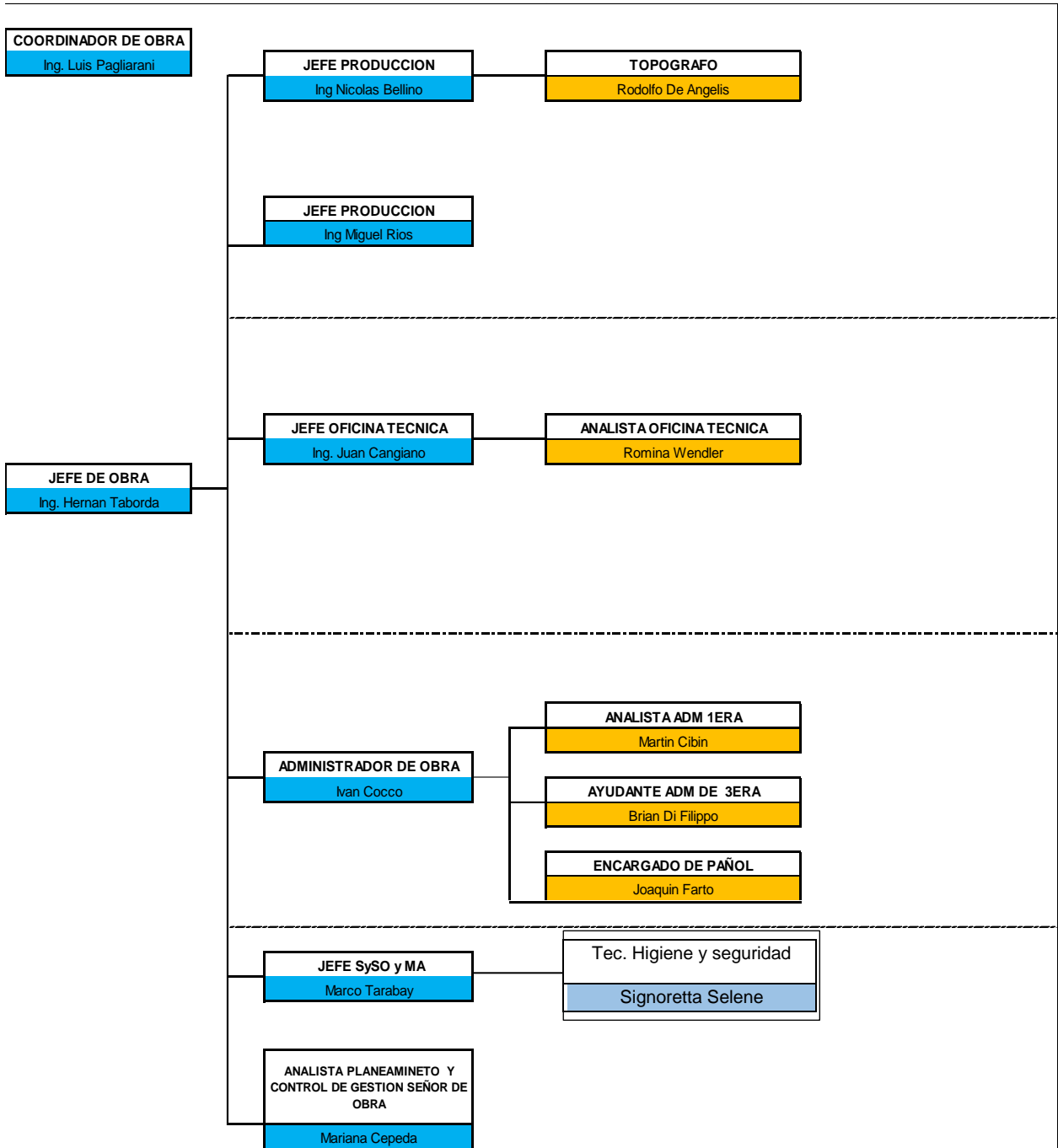
Ser reconocida como una empresa sustentable en el tiempo, mejorando la calidad de vida de las personas y comprometida en construir obras de excelencia para el bien de la comunidad.

Valores

- Permanecer como una empresa confiable para el cliente.
- Respetar a las personas, buscando que su progreso y su desarrollo profesional sean consecuencia de su esfuerzo y desempeño.
- Promover la generación de sinergia, compartiendo el conocimiento y fomentando el trabajo en equipo.
- Crear un entorno laboral cada vez más seguro para la salud de las personas involucradas en nuestras operaciones.
- Trabajar con el objetivo de minimizar el impacto de nuestro trabajo en el medio ambiente



ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACION





OBRA LINEAL

La obra lineal, es una de construcción en donde la característica principal y común es la de poseer los tajos (Frente de trabajo o sitio hasta donde llega en su faena la cuadrilla de operarios que trabaja avanzando sobre el terreno) y/o una instalación, cambiante y progresiva en el espacio (longitud habitualmente) a lo largo de su desarrollo. Dentro de esta categoría se encuentran las obras de construcción, mantenimiento, etc. de carreteras, rutas, caminos, líneas de ferrocarril, conducciones (Acueducto, gasoducto, líneas de alta tensión), etc.

En todo proyecto de obra lineal, la definición del trazado es el eje vertebral que condiciona totalmente, el diseño del resto de elementos que comprenden la obra que se pretende proyectar (dado que el trazado afectara la metodología a emplear, los recursos necesarios, el modo de actuar en emergencias, etc.). Es importante considerar a la hora de proyectar el trazado los siguientes factores:

TERRENO: se actúa sobre grandes longitudes, con cambios importantes, de topografía (valles, colinas, montes, vaguadas, etcétera), geotécnicos (tierras, suelos de tránsito, rocas, materiales blandos, turbosos o fangosos, acarreos, etcétera), geomorfológicos (laderas naturales, llanuras de sedimentación, derrubios de piedemontes, etcétera), geológico estructurales (tipo de estratificación y característica de la misma, buzamiento, inclinación, etcétera), es decir espacios con más o menos visibilidad, estabilidad, etc.

INSTALACIONES: cambiantes y/o diseminadas con tajos numerosos, distantes entre sí. Esta circunstancia puede dificultar la actuación de los mandos. La distribución de los trabajadores en los tajos hace necesario realizar continuos desplazamientos, por diferentes terrenos, con el consecuente riesgo de accidentes.

CLIMA: estas obras están especialmente expuestas a las inclemencias atmosféricas, este factor con influencia negativa en las condiciones de trabajo y en ocasiones en la capacidad de reacción ante circunstancias de emergencias.

INTERACCIÓN CON EL PÚBLICO: las obras lineales por su característica de ser progresivas en el espacio a lo largo del tiempo, tienen la particularidad de nunca realizarse en un predio o sitio "cerrado" al cual es posible aislarlo (a diferencia de obras civiles o de arquitectura), mediante un cerco perimetral que impida el ingreso de terceros no relacionados a la actividad de construcción a la zona de trabajo.

Todos estos factores implican que las medidas de prevención que se implementen deben de ser lo suficientemente planificadas de modo que se adapten al panorama cambiante de la obra.



CONSIDERACIONES CON RESPECTO A LAS SUS CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS.

A la hora de considerar al terreno, donde se desarrollarán las actividades, es necesario realizar un relevamiento previo al inicio de las actividades constructivas de modo de determinar:

- las características que deberán de contar los equipos y maquinarias a utilizar (¿es necesario vehículos con doble tracción o no? ¿vehículos sobre orugas o sobre neumáticos? etc.)
- la necesidad o no de consolidar caminos de accesos o egresos a los frentes de trabajo (¿los caminos son transitables? ¿en algún periodo se anegan? ¿es necesario consolidarlos? ¿existen vías alternativas?, etc.).

En cualquier caso, siempre se debe de asegurar la operación segura de las maquinarias, cumpliendo lo indicado en los documentos internos de la empresa, y siempre verificando la estabilidad de los terrenos y sitios donde se labora o por donde es necesario transitar.

CONSIDERACIONES CON RESPECTO A LA INSTALACIÓN.

Para realizar una obra deberán materializarse previamente en el terreno las instalaciones necesarias para poder cumplir en tiempo y forma con las tareas planificadas. Estas instalaciones constituyen lo que denominaremos OBRADOR. En el caso de las obras lineales, por las dimensiones de la misma y su situación cambiante, dicho obrador no se encuentra o se encuentra ocasionalmente en ubicación coincidente con el frente de trabajo, razón por la cual es necesario planificar la ubicación del mismo (obrador principal) y evaluar que instalaciones será necesario contar en cada frente de trabajo. Desde el punto de vista de seguridad y salud ocupacional la organización del obrador y de las instalaciones en el frente de obra afecta de manera sustancial las condiciones de trabajo y de salud del personal.

El modo de implantación elegido influirá por ejemplo en:

- los sistemas de comunicación a implementar entre los frentes o tajos, tanto por lo laboral como en situaciones de emergencias (¿se cuenta con radios VHF/UHF?, ¿antenas de telefonía celular?, ¿telefonía fija en cercanías? etc.)
- Las características constructivas de los servicios sanitarios, servicios de cocina y comedor (¿es necesario construirlos en forma fija, se necesitan portátiles o es posible trasladar al personal hasta el obrador principal u otro punto donde se cuenten con estos?



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- el tipo de transporte para el personal (¿los tajos se encuentran en cercanías de poblaciones?, ¿llega el transporte público de pasajeros?, ¿los obreros pueden llegar por sus propios medios en forma segura?, ¿es necesario colocar transporte colectivo?, ¿qué características deben de tener los mismos?).
- la necesidad de contar con enfermería, ambulancias u otros elementos ante emergencias (¿se encuentran centros asistenciales en cercanías?, ¿se cuenta con servicio de área protegida?, ¿Cuál sería el tiempo de espera de ambulancia ante un suceso son lesiones?, ¿Es necesario contar con ambulancia?, etc.).

Siempre se deberá contar con medios de comunicación entre los diferentes frentes de trabajo, asegurando que en caso de emergencia se pueda dar el aviso correspondiente. De igual manera siempre se deberá de asegurar que en aquellos sitios en donde laboren personas se cuente con los servicios sanitarios a disposición. Finalmente, siempre que el traslado del personal al obrador o a los frentes de trabajo esté a cargo de la Organización, el mismo se realizara por medio de vehículos y conductores en acuerdo a lo establecido por la legislación.

CONSIDERACIONES CON RESPECTO A LAS CONDICIONES CLIMÁTICAS

El clima es un factor que afecta directamente en la metodología constructiva a emplear, así como también al ritmo de trabajo elegido para cumplir con los plazos de obra previstos y de esta manera influye en las condiciones de seguridad imperantes.

En aquellos sitios donde la temperatura ambiente es elevada, en forma estacional o durante todo el año, la carga térmica sobre los trabajadores se ve incrementada, de igual modo cuando las temperaturas reinantes son muy bajas. Así mismo en sitios donde las precipitaciones son habituales, se deben de considerar en los plazos de obra los “parate” por cuestiones climáticas, que luego deberán de ser “recuperados” aumentando el ritmo o jornada de trabajo, en detrimento muchas veces de los plazos de descanso y por ende aumentando la probabilidad de accidentes. En ocasiones algunas obras de construyen en zonas donde hay tendencia de tormentas eléctricas por lo cual se deberá de contar con protecciones catódicas en este sentido.

Finalmente, en algunas zonas las precipitaciones, tanto de lluvia como de nieve, suelen anegar caminos con el

consecuente riesgo durante los trabajos o los traslados del personal y la presencia de ráfagas de viento elevadas volver



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

insegura ciertas maniobras, principalmente las de izaje y montajes.

Por lo expuesto, se considerará implementar medidas como las a continuación descriptas:

En los sitios donde la temperatura ambiente sea elevada, se dispondrá:

- Protección de extremidades, evitar la exposición de la piel directa al sol. Utilizar protectores solares.
- Protección de la cabeza con casco (cuando se realicen tareas que así lo exijan) o gorra, en lo posible con amplias viseras o alas.
- Seleccionar la vestimenta (procede señalar que las camisetas de algodón corriente no protegen suficientemente contra las radiaciones ultravioletas).
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación (descansos en resguardos a la sombra.)
- Evitar realizar las tareas en la medida de lo posible en horas centrales del día.
- Beber líquidos, preferentemente con un poco de sal, o agua, (hasta un litro por hora y entre 10° - 15°).
- No beber nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Sustituir la ropa humedecida.
- Mantener la piel limpia de sudor.
- Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes calurosos.

En los sitios donde la temperatura ambiente sea muy baja, se dispondrá:

- Protección de extremidades tanto inferiores como superiores (utilizar guantes y botines cerrados)
- Proteger la cabeza utilizando gorro o pasamontañas.
- Seleccionar la vestimenta de abrigo adecuada que permita movilidad además de que sea visible (algodón y/o lana).
- Establecer regímenes de trabajo-recuperación. Disminuir el tiempo de permanencia en ambientes fríos.
- Controlar el ritmo de trabajo.
- Beber líquidos calientes y dulces, nunca alcohol.
- Limitar el consumo de café como diurético y modificador de la circulación sanguínea.
- Utilizar ropa cortaviento.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- Sustituir la ropa humedecida inmediatamente

En los sitios donde es habitual la precipitación o tormentas, se dispondrá:

- Tener preparado algún cobijo, preferiblemente con puertas y ventanas con posibilidad de cierre, en épocas de lluvia y tormentas o incluso suspender el trabajo hasta que las condiciones ambientales no impliquen un riesgo.
- No circular en vehículos en caso de tormenta eléctrica. Nunca situarse debajo o cerca de árboles, postes y sobre todo de tendidos eléctricos para evitar el riesgo de electrocución en el caso de rayos o de aplastamiento en el caso de fuertes vientos. Nunca cobijarse debajo de árboles aislados.
- Evitar estar cerca de lugares con agua o humedad que puedan atraer electricidad (ríos, cuevas, charcos, etc.)
- Durante la presencia de fenómenos meteorológicos adversos evitar la realización de trabajos que pueden verse afectados notablemente. Puede haber cortes del suministro eléctrico, por lo que debemos evitar usar los ascensores o montacargas.
- Una vez finalizado el fenómeno meteorológico es necesario revisar las instalaciones que hayan podido quedar afectadas para evitar riesgos adicionales (desprendimientos, presencia de agua junto equipos eléctricos, etc.)

**MATERIALES Y HERRAMIENTAS DESTINADO PARA LA EJECUCIÓN DE
LOS COLECTORES Y EPP INEHERENTES A LA ACTIVIDAD**

A continuación, vamos a nombrar los recursos necesarios que se necesitan para trabajar en un colector de instalación de cañería con un total de 10 (diez) operarios:

- Casilla para herramientas
- Casillas para comedor
- Escaleras
- Arnés de seguridad con línea de vida
- Ropa de trabajo
- Zapatos de seguridad
- cascos
- Guantes (moteados, anti corte o vaqueta)
- Gafas



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- Cartelería
- Baño Químico
- Grupo electrógeno
- Mini cargadora
- Camión tatu
- Retroexcavadora
- Compactador
- Nivel óptico
- Maya de identificación del servicio (cloaca)
- Agua de consumo
- Herramientas de poder y manuales
- Mandril
- pala
- Soga
- Tapones inflables para la prueba hidráulicas
- Agua industrial
- Botiquín de primeros auxilio
- Tabla rak
- Cuello filadelfia
- Elingas de 4metros y de 6 metros (2 de cada una)
- Grilletes de 10 Tonelada
- Extintor triclase
- Recipiente para residuos peligrosos, industriales y comunes
- Kit antiderrames





TAREAS DE PLANIFICACION DE UN COLECTOR DE TRABAJO

Reconocimiento del terreno

Para conocer el terreno será necesario realizar un estudio geotécnico, que nos dé información sobre el tipo de terreno con que nos vamos a encontrar y su comportamiento, para disponer de antemano de una serie de medios y cálculos con los que acometer el trabajo con una serie de riesgos ya controlados.

Los factores que influyen en la estabilidad de los terrenos y que pueden afectar la profundidad de excavación segura son:

- Climatológicos.
- Sobrecargas.

Entre los primeros, distinguimos el hielo, ya que, en invierno, el terreno es más compacto con las heladas, por lo que aparentemente se puede excavar a mayor profundidad en pared vertical; si hay una subida de temperatura, el hielo volverá a estado líquido, disminuyendo el volumen, por lo que el terreno se hace más esponjoso, menos resistente y surge la posibilidad de derrumbamiento; asimismo en terrenos arcillosos, este agua, actúa como lubricante de la arcilla, originando desplazamientos de masas más o menos compactas.

Otro factor climatológico es el agua de lluvia o la procedente de roturas de conducciones, que pueden dar lugar a la inundación de los tajos con el consiguiente peligro de diluir el terreno o socavar las paredes de la excavación; si es necesario, por su importancia, se recurrirá a las bombas de achique

Las sobrecargas estáticas, pueden ser ocasionadas por diversas circunstancias como:

- Tierras acumuladas al borde de zanjas, que estarán colocadas a una distancia suficiente del borde de la excavación, para que no supongan una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras, debiéndose adoptar como mínimo, una distancia igual o mayor a la mitad de la profundidad de la zanja, con carácter general. En terrenos arenosos, ésta distancia será mayor o igual a la de la profundidad de la zanja.
- Los materiales y conducciones, para ser colocados en el interior de las mismas, que estarán suficientemente apartados de los bordes para evitar derrumbamientos.
- Soportes de líneas eléctricas aéreas, postes de teléfonos, etc.



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

- Pies derechos de andamios elevados en el suelo.
- Los muros de cerca y cimientos, que serán convenientemente apuntalados.
- Los árboles, cuyas raíces pueden provocar desprendimientos o existencia de rellenos de huecos dejados por árboles arrancados, que originan zonas menos compactadas con posibilidad de derrumbamiento.

Las sobrecargas dinámicas, son producidas por la circulación por carreteras, vías férreas, calles, en la proximidad de las obras, así como, las vibraciones ocasionadas por martinets, etc., o el movimiento de la maquinaria propia en la obra. Por ello, se tomarán precauciones para la circulación de maquinaria al borde de la excavación, sobre todo en el caso de lluvia reciente. Se comprobará el itinerario de la máquina, no habiendo personal debajo a su paso, ya que hay que considerar la heterogeneidad del terreno, puesto que una sobrecarga, puede afectar la estabilidad parcial del talud.

Se puede hacer una clasificación general de los terrenos según su estabilidad:

- Estables, (rocosos, calizos, margas).
- Poco estables, (gravas, con arcilla, terreno de arrastre).
- Movedizos, (gravas sueltas y arenas).

Los terrenos rocosos, si no tienen fisuras no suelen dar problemas. Hay que tener precauciones con los estratos inclinados, cuando su inclinación está orientada hacia el corte.

Los estratos de arenas y gravas, si son compactos, están menos sujetos a deslizamientos, pero se disgregan con facilidad con el tiempo. Cuando su compactación es pequeña, pueden producir deslizamientos, cayendo directamente o dejando huecos tras la entibación, pudiendo provocar desmoronamientos totales del frente.

Se debe desconfiar de los terrenos arcillosos, pues son extraordinariamente sensibles a la acción de la humedad. Éstos y algunos terrenos de esquistos o calcáreos con restos orgánicos, (caparazones microscópicos), pueden plastificarse con el agua, presionando entonces con el peso propio y el de los estratos superiores sobre el corte. Pueden aparentar buena estabilidad a primera vista, pero la variación del grado de humedad, en tiempo muy seco produce contracciones y fisuras, que facilitan su rotura y deslizamiento.

Los terrenos no naturales o de relleno, son peligrosos si no están suficientemente compactados ni unidos homogéneamente al terreno natural



anterior al relleno.

ESTUDIO DE SUELO COLECTOR DE TRABAJO UNO - COSQUIN

Previo al comienzo de la ejecución del colector Cosquin, es necesario realizar por profesionales dedicado a los estudios de suelo, con el fin de conocer los distintos estratos de suelo para obtener las medidas de seguridad recomendadas por profesionales.

Según los resultados de suelo obtenidos según los sondeos efectuados en el sitio puntual, se define un perfil de suelo dominante, que se resume de la siguiente manera:

A la luz del perfil de suelo investigado y analizado, se incluyen conclusiones y recomendaciones para la fundación de esta obra de saneamiento según se agrupan en los puntos que siguen.

Para definir la mayor o menor facilidad de excavación de los suelos alumbrados, aquí se recurrirá al concepto de ripabilidad de un material que es una característica geotécnica que define su excavabilidad y está vinculada a la resistencia a la rotura de un suelo o roca, de acuerdo con la siguiente escala de mayor a menor dificultad de excavación:

TIPO	MATERIAL	EXCAVACION	RESISTENCIA A LA ROTURA
1	<i>Voladura</i>	<i>Difícil a muy difícil</i>	<i>100 a 250</i>
2	<i>Ripable</i>	<i>Excavable a ripade</i>	<i>20 a 100</i>
3	<i>Blando</i>	<i>Excavable</i>	<i><20</i>

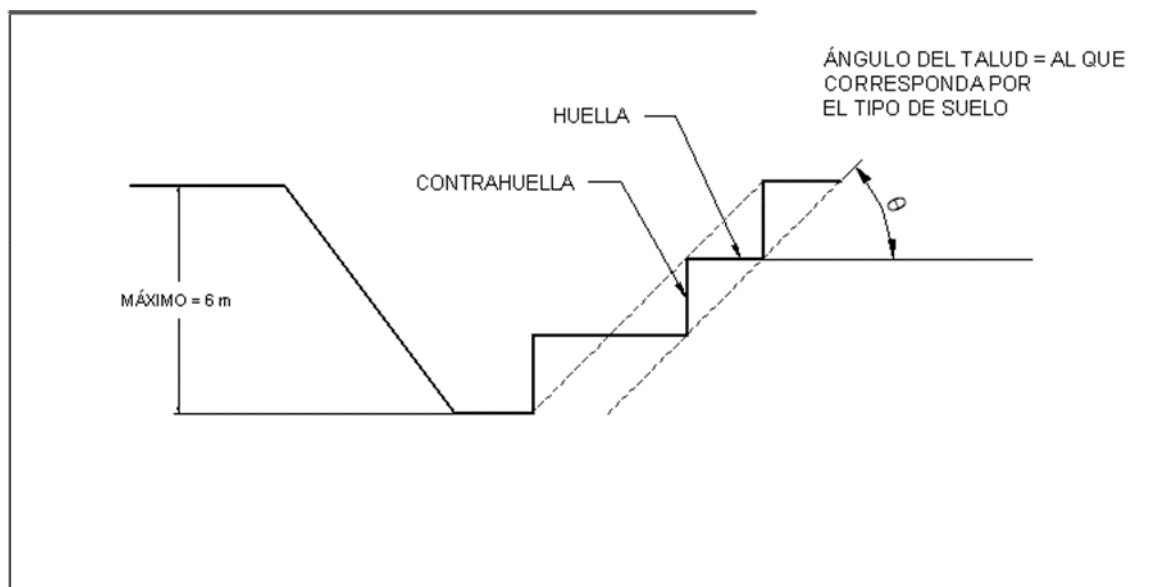
NOTA: 1Mpa \approx 10,2kg/cm² \approx 102 Ton/m²

- **EXTRACTO I:** limo con arena, color pardo oscuro, algo áspero y poco pegajoso al tacto; algo húmedo; poco plástico; compacidad muy suelta; descartar como estrato de apoyo; estrato de ser removido por la excavación para cañería.
Los suelos del estrato I no son útiles como suelo de fundación, no son competentes, son excavables por métodos sencillos de excavación y son algo desmoronables al excavar.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- **EXTRACTO II:** arena muy limosa con gravillas y graves aisladas; color castaño oscuro; algo húmedo; humedad creciente al profundizar; poco a no plástico; algo áspero y poco pegajoso al tacto.
Los suelos de estrato II hasta 3 metros de profundidad, son poco competente debido a su constitución, son excavables por métodos sencillos de excavación y son algo desmoronables al excavar.
Los resultados obtenidos en este estudio indican que para la fundación de esta cañería en esta posición se recomienda una fundación directa a partir de 1 metro de profundidad, donde se presenta un suelo muy competente conforme se va profundizando en este perfil de suelos.
La excavación será con medio mecánicos, con suma precaución a medida que se vaya profundizando en el perfil de suelos aquí existente.
Para la excavación de la zanja en esta posición, con la profundidad indicada, no será necesario el empleo de entibados, pero si de taludes de excavación.
- EL EXTRACTO I SE PODRA EXCAVAR A TALUD SUB- VERTICAL, CON PENDIENTE DEL ORDEN DE "H: V= 1:6" OSEA TALUD 80°
- EL EXTRACTO II SE PODRA EXCAVAR A TALUD SUB.VERTICAL, CON PENDIENTE DEL ORDEN DE H: V=1:4 OSEA TALUD 75°



Se excavará con todas las medidas de seguridad pertinentes a esta actividad, asegurando que no quede suelo suelto ni relleno de la propia excavación en el fondo de la zanja.



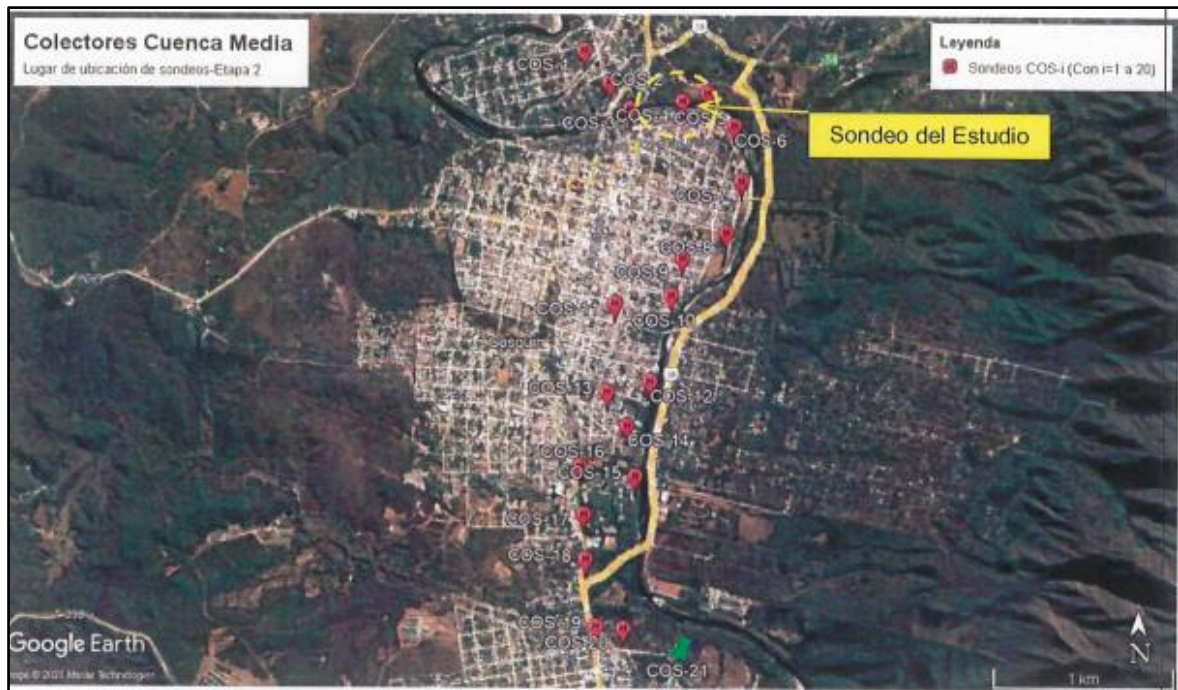
UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Mantener la humedad natural de los suelos expuestos durante la excavación, tan próximo a su valor original como sea posible. Evitar su excesiva secado o humedecimiento, según corresponda a su estado actual de humedad.

Remover todo suelo humedecido y/o suelo inmediatamente antes de proceder con la correspondiente preparación del fondo de zanja para la fundación de cañería.

Los trabajos de movimientos, excavación y compactación de suelo serán controlados por un inspector calificado, con experiencia de ingeniería geotécnica.

Además, se tomará como medida preventiva de seguridad ENTIBADOS.





LUGAR Y UBICACIÓN
DEL SANDEO



VISTA A LA BOCA DE
SONDEO DURANTE
SU EJECUCION.



EJECUCION DEL FRENTE DE TRABAJO

En el colector Cosquin uno, una vez ya instalados con maquinarias, herramientas necesarias (casillas, baños, elementos protección necesarios, retroexcavadoras, compactador, sector delimitado, caños necesarios áridos, etc.), se realizará el relevamiento topográfico para indicar lugar de la excavación. previo al inicio, se verifica con las empresas de servicios de electricidad, de gas, de agua desagües, de cable, de telefonía, etc., con las autoridades municipales y con el propietario del terreno donde se desarrollen las tareas, acerca de los planos que posean sobre el tendido de cableados e instalaciones existentes en el lugar y se marcaran en forma visible.



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

Se comienza la limpieza de terreno con la retroexcavadora, en caso de que sea necesario, para ejecutar la excavación a cielo abierto. Las excavaciones pueden tener un fondo de zanja de 1 metro a 5 metros de profundidad, se coloca cañería de 7 metros y se realiza una zanja de 8 metros de largo. Los diámetros de la cañería varían entre 300 y 700.

Al momento en que se desarrolla las tareas en el frente de trabajo, hay que tener en cuenta las siguientes medidas de seguridad:

- Los bordes de las excavaciones, deben estar libres de obstáculos y materiales para evitar la caída de los mismos al interior.
- Se debe mantener el orden y la limpieza.
- Los materiales no deben colocarse al borde de las mismas para no crear una sobrecarga adicional que pueda dar lugar a desprendimientos o corrimientos de tierras.
- Se debe adoptar como mínimo, una distancia de Seguridad, igual o mayor a la profundidad de la excavación, o la que la empresa indique en función de las características del estudio del suelo, la que nunca será inferior a DOS METROS (2,00 m).
- No se debe acumular tierra, escombros y/o equipos dentro del área definida como distancia de Seguridad medida desde el borde de la excavación.
- Se deben usar escaleras, para el ingreso y salida a las excavaciones que superen UN METRO (1,00 m) de profundidad. Estas escaleras deben colocarse desde el fondo de la excavación hasta UN METRO (1,00 m) por encima del nivel de ingreso, correctamente arriostradas.
- Se debe mantener una persona de retén por cada frente de trabajo en el exterior de las zanjas y pozos de profundidad mayor a UN METRO VEINTE (1,20 m), siempre que haya personal trabajando en su interior. Esta persona puede actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia
En este mismo sentido, los operarios que ejecuten trabajos en el interior de las excavaciones de zanjas y pozos a una profundidad mayor a UNO CON OCHENTA METROS (1,80 m), deben estar sujetos con arnés de seguridad y cabo de vida amarrado a puntos fijos ubicados en el exterior de las mismas.
Se debe adoptar la misma medida de seguridad para los casos en que los operarios ejecuten trabajos en los bordes de las excavaciones con riesgo de caída, cuya diferencia de nivel sea superior a DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m).
- Se deben apuntalar o eliminar aquellos elementos, postes, árboles, etc., que estén próximos a las excavaciones y puedan desplomarse,



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

arrastrando paredes laterales de las mismas. Cuando la profundidad sea igual o mayor de UN METRO VEINTE (1,20 m) y no sea posible emplear taludes como medida de protección contra el desprendimiento de tierra en la excavación y cuando éstas se deban realizar mediante el corte vertical de sus paredes, se deben entibar, apuntalar, usar tablestacas, u otro medio eficaz para evitar derrumbes en las zonas donde haya operarios expuestos o cuando se observen construcciones o cosas que estén próximas a las excavaciones que se puedan deteriorar o derrumbar como consecuencia de las mismas.

Con el propósito de garantizar la seguridad de terceros y personal afectado a la obra se dispondrá el señalamiento adecuado de las zonas en las que se originen situaciones de riesgo debido a los trabajos realizados o en ejecución.

- Señalización interior y exterior de las obras (diurna y nocturna) vallas de contención para protección de peatones, entibaciones, barandas, pasarelas e iluminación que respete las normas vigentes de trabajo en la vía pública y protecciones personales acordes a los trabajos que se realizan; de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 911/96.
- Cuando se ocupe la vía pública, se colocará la valla reglamentaria y en la parte de la acera ubicada fuera de la valla se dejará un solado transitable.
- Delimitación y señalización de las áreas de riesgo con carteles de advertencia, cintas, vallas, etc. según sea el caso.
- Todo lugar que pudiera presentar peligro de caída de personas permanecerá protegido de acuerdo a la normativa vigente. Como protección contra caídas de personas se usarán cubiertas sólidas transitables o barandas.
- Como protección contra caídas de objetos y materiales se colocarán defensas o resguardos de madera y/o chapa lo suficientemente resistentes como para soportar esfuerzos.
- Todo frente de trabajo contará con; comunicación permanente, botiquín de primeros auxilios, extintores triclase de 10 kg.

DOCUMENTACION PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

El encargado de Higiene y Seguridad, debe tener presente la documentación que necesita para iniciar las tareas desarrolladas en el frente de trabajo.

- Los estudios preliminares realizados por el empleador para el desarrollo de los trabajos de excavaciones a cielo abierto.
- Los planos de interferencias existentes (agua, gas, electricidad u otros)



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- Los estudios del suelo
- Los planos de ejecución de los trabajos, determinación del tipo de excavación (altimetría)
- A.T.S (análisis de trabajo seguro)
- P.T.S (permiso de trabajo seguro)
- Charlas 5 minutos
- Capacitaciones según cronograma anual
- Check list, según Programa de Inspección de Ensayo (PIE)
- Seguro de la maquinaria pesada
- Carnet de los operarios de la maquinaria
- Nomina completa de ART del personal del frente de trabajo
- Seguro de vida Obligatorio
- Permisos municipales en el caso que sea necesario.
- Matricula al día del encargo de Seguridad.



SEÑALIZACION
FRENTE DE
TRABAJO



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

FRENTE DE TRABAJO





UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA





GESTION DE RESIDUOS

Es importante destacar la gestión de residuos generados en la obra en los colectores de trabajo.

Tipos de residuos

Residuos Comunes o Domésticos: Son los residuos que se producen en todos los sectores y que no poseen elementos contaminantes o peligrosos.

Residuos Industriales: Son aquellos residuos compuestos por los restos de materiales utilizados para las tareas de obra, como ser restos de hierro, madera, plásticos.

Peligroso o especiales, considerados así por tener propiedades químicas que presentan riesgos en la salud y el medio ambiente directa o indirectamente.

Residuos reciclables: Residuos comunes susceptibles de ser procesados para su reutilización.

Residuos Patogénicos son desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido y gaseoso que presumiblemente presenten características de infecciosidad, toxicidad, o actividad biológica, que puedan afectar directa o indirectamente a seres vivos y al medio ambiente (suelo, agua)





IDENTIFICACION Y EVALUACION DE LOS RIESGOS PRESENTES EN EL FRENTE DE TRABAJO COLECTOR UNO – COSQUIN

TABLAS DE EVALUACION DE RIESGO

La evaluación de los riesgos tiene por objeto determinar si los Riesgos Residuales, resultantes de la aplicación de medidas de control a los riesgos puros identificados, se encuentran en niveles ACEPTABLES o NO para la Organización.

1- DETERMINACION DEL INDICE DE PROBABILIDAD (IP):

El IP estará basado en:

ÍNDICE DE EXPUESTOS (IE): el número de personas expuestas al peligro.

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (IF): frecuencia de la exposición al peligro.

ÍNDICE DE MÉTODO (IM): relacionado a la capacitación, experiencia del personal, eficaz capaz de evitar condiciones o actos inseguros y los procedimientos y/o criterios operacionales utilizados con eficacia, que mantiene el peligro bajo control.

ÍNDICE DE CONTEXTO (IC): Referidos al entorno en donde se realizan las tareas analizadas, y las herramientas o maquinarias utilizadas en la misma de existir estas. Finalmente considera, en caso de ser aplicable, el clima habitual en la zona de análisis.

Para la determinación del valor de la probabilidad se tendrá en cuenta la sumatoria de: **Índice de Expuestos (IE)**, **Índice de frecuencia de exposición (IF)**, **el Índice de Método (IM)**, y **el Índice de Contexto (IC)**, y al resultado obtenido se lo clasifica según la tabla abajo anexada de modo de obtener el **Índice de Probabilidad (IP)**.

VALOR	ÍNDICE DE EXPUESTOS (IE)	ÍNDICE DE FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN (IF)	ÍNDICE DE MÉTODO (IM)	ÍNDICE DE CONTEXTO (IC)
1	De 0 a 10 personas expuestas	Ocurre con frecuencias mayores a una vez al año	ALTA: El personal ha sido entrenado y es consciente de su	Ambiente seguro, ordenado y limpio. Clima apropiado.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			responsabilidad con respecto al cumplimiento de los procedimientos de trabajo seguro, no se han registrado condiciones ni actos inseguros. El personal cuenta con más de 3 años de experiencia en la actividad.	Maquina y/o Herramienta en óptimas condiciones de seguridad.
2	De 11 a 25 personas	Por lo menos una vez al mes hasta 1 vez al año	MEDIA: El personal ha sido parcialmente entrenado. El personal cuenta con más de 1 año y menos de 3 años de experiencia en la actividad o existen procedimientos de trabajo o instrucciones escritas	Ambiente ordenado que puede presentar algún riesgo eventual. Maquinas y/o herramientas en buen estado de conservación que puede presentar alguna deficiencia que no afecta a la seguridad del usuario y/u operador
3	De 26 a 50 personas	Por lo menos una vez por semana	ESCASA: El entrenamiento del personal es mínimo: inducción de ingreso, se evidencian algunas condiciones y actos inseguros. El personal cuenta con menos de 1	Ambiente que presenta algunas características de peligrosidad frecuentemente. Maquinas o herramientas que presenta deficiencias o deterioros que podrían



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			año de experiencia en la actividad..	ocasionar un peligro a los usuarios, operadores o personal que se encuentre en cercanías
4	Más de 50 personas	En un turno: Por lo menos una vez al día	BAJA: El personal no ha sido entrenado, se evidencian frecuentes condiciones y actos inseguros. El personal no cuenta con experiencia en la actividad.	Ambiente Explosivo o que presenta condiciones muy peligrosas (clima). Maquina o herramienta en condiciones NO APTAS para uso u operación o que presenta deterioros o faltantes que generan un peligro

PARA OBTENER EL VALOR DE PROBABILIDAD (IP) SE UTILIZARÁ LA SIGUIENTE TABLA:

VALOR (IT) (IE+IF+IM+IC)	PROBABILIDAD	RESULTADO (IP)
0 a 6	Improbable	1
7 a 9	Poco probable	2
10 a 12	Probable	3
13 a 16	Muy probable	4



2- SEVERIDAD (IS)

Se definen cuatro niveles de severidad en función del daño potencial sobre las personas y/o instalaciones. La severidad está definida por el mayor valor aplicable.

SEVERIDAD DEL DAÑO (IS)	
VALOR	CONCECUENCIAS
LEVE 1	Lesiones menores que requieren sólo primeros auxilios básicos para su curación y que afectan sólo a una persona. Cansancio o agotamiento mental. Frustración.
MODERADO 2	Lesiones menores que requieren poco tiempo de rehabilitación o curación y que pueden afectar a más de una persona. Depresiones o crisis psicológicas.
GRAVE 3	Lesiones importantes que requieren tiempos prolongados de tratamiento y/o rehabilitación y que hayan afectado a una o más personas. Enfermedades psicológicas de importancia o trastornos que requieren medicación
MUY GRAVE 4	Lesiones que dejan secuelas incapacitantes o que causen la muerte de una o más personas



3- ÍNDICE DE RIESGO OCUPACIONAL (IRO)

El índice de riesgo ocupacional (IRO) se calcula como el producto de:

$$\text{IRO} = \text{IP} \times \text{IS}$$

Los valores que toma el IRO se pueden significar como ACEPTABLE O NO de acuerdo a lo expresado en la siguiente matriz.

SEVERIDAD	PROBABILIDAD			
	IMPROBABLE (1)	POCO PROBABLE (2)	PROBABLE (3)	MUY PROBABLE (4)
LEVE (1)	(1) Aceptable	(2) Aceptable	(1) Aceptable	(1) Aceptable
MODERADO (2)	(3) Aceptable	(4) Aceptable	(2) Aceptable	(8) Aceptable
GRAVE (3)	(5) Aceptable	(6) Aceptable	(9) Requiere algún control adicional	(12) Requiere algún control adicional
MUY GRAVE (4)	(7) Aceptable	(8) Aceptable	(12) Requiere algún control adicional	(16) No aceptable no ejecutar tareas asociadas a estos niveles de riesgos sin antes replantear las medias de control necesarias.

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS – FRENTE DE TRABAJO COSQUIN

Riesgo	Peligro	Afecta o interacciona con personas ajenas a la tareas	Medidas preventivas	IE	IF	IM	IC	IT	IP	IS	IRO	¿Es aceptable con los controles existentes?	Medidas de control
Golpes o atrapamientos de personas por objetos o partes móviles de herramientas o maquinarias o motores (poleas, correas, engranajes) o aberturas (puertas o ventanas).	Al abrir o cerrar puertas o compuertas de camiones o camionetas Movimiento de partes móviles de las grúas o retroexcavadoras	NO	<ul style="list-style-type: none"> -Check list de control de herramientas, maquinas, etc. - Verificar la correcta instalación de protectores y todo resguardo que eviten el aprisionamiento o atrapamiento -Manipular con cuidado y precaución cajones y baúles - Verificar que no haya fugas en sistemas neumáticos o hidráulicos - Mantener distancia de todos los elementos que 	3	4	2	2	11	3	2	6	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			<p>puedan llegar a zafarse al trabajar y de correas, cables y tambores enrolla cables. (CAPACITACIONES)</p>										
<p>Golpes o choques o atropellamientos de personas como resultado de accidentes con vehículos y/o maquinarias pesadas.</p>	<p>Al utilizar vehículos para el traslado de personal y de herramientas o materiales o buscar repuestos. Retroexcavadoras o retropalas que realizan la excavación, camiones mixers que traen H°, movimiento de cargas con grúas o retroexcavadora Camiones que transportan restos de pavimentos demolidos o suelos excavados</p>	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Check list de control de herramientas, maquinas, etc. - Verificar vigencia de licencias Y CERTIFICACION DE OPERADORES DE GRUAS. - Verificar estado de vehículos -Utilización de Cinturón de Seguridad - Verificar la separación personal / maquinaria en el predio y frentes de trabajo - Señalizar zonas de trabajos 	3	4	2	2	11	3	2	6	ACCEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	Al utilizar vehículos para el traslado de Premoldeados (Caños o Cámaras) y su posterior descarga al pie de obra con maquinaria pesada o hidrogrúas.		- Prohibir ingreso de personas no relacionadas a la actividad										
Golpes, cortes o atrapamientos de personas por objetos que cayeron , los cuales estaban acopiados o fijos o anclados (sobre estantes, mesas o bancos o fijados a paredes, empotrados, o apoyados en una superficie y caen a un nivel inferior, etc.).	Al acopiar herramientas, cajas, latas, caños, etc. En el frente de obra al borde de excavación, caídas de materiales del camión de traslado	NO	<ul style="list-style-type: none"> - Instrucciones de Seguridad - Manipular con cuidado y precaución - Verificar la estabilidad de los acopios y de las superficies en donde son apoyados - Evitar la superposición de tareas - Colocar en bordes con posibles caídas zócalos - Evitar acopiar herramientas o materiales al borde de excavaciones 	1	1	2	2	6	1	2	2	ACCEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			Manipular con cuidado y precaución los premoldeados										
	Caída de premoldeados desde la caja de camiones o camionetas												
Golpes o atrapamientos de personas por la caída de materiales u objetos que estaban suspendidos o estaban siendo izados / movilizados o descargados con; grúas o	-Colocación de cañerías o cámaras en fondo de excavación -Colocación de dados de H° y Placas en pruebas hidráulicas Descarga de Premoldeados (Caños o Cámaras Newjersey) al pie	NO	* Instrucciones de seguridad * Mantener la zona de izaje señalizada * Prohibir la circulación bajo la carga * Evitar tocar la carga izada directamente con las manos - Verificar la estabilidad de los	1	3	2	2	8	2	3	6	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

maquinarias pesadas; aparejos, guinches o malacates.	de obra con maquinaria pesada o grúas		suelos en donde se apoya el equipo de izaje - Verificar que todo el personal que participa de la maniobra se encuentra capacitado para hacerlo -Si el equipo cuenta con estabilizadores, extender los mismos totalmente antes de utilizar el equipo - Verificar que siempre el operador pueda ver el movimiento de la carga o caso contrario siempre tenga una persona encargada de hacerle las señales correspondientes -Verificar que los equipos cuenten con todas las medidas de										
--	---------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			<p>seguridad en buen estado de conservación y funcionamiento.</p> <p>-Contar con las certificaciones correspondientes de equipos y/u operadores</p> <p>-CERTIFICACION Y CAPACITACION DE ESLINGADORES</p> <p>-SUPERVISION DE PERSONAL DE SST</p>										
<p>Golpes, cortes, incrustaciones o salpicaduras por la proyección de líquidos.</p>	<p>-Salpicaduras durante el Hormigonado</p> <p>Material particulado en ojos.</p> <p>-Escapes de líquido en prueba hidráulica, cortes de caños prfv, demolición con</p>	NO	<p>-Utilizar protección ocular, guante y ropa de trabajo al momento de realizar estas tareas</p> <p>- Verificar el estado de todos los conductores y acopio de líquidos antes de someterlos a presión.</p>	1	3	2	2	8	2	3	6	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	martillo eléctrico en BR.		<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar casco, protección ocular, guante y ropa de trabajo al momento de realizar estas tareas - Verificar el estado de todos los conductores y acopio de líquidos antes de someterlos a presión. 											
Golpes cortes o atrapamientos de personas por el uso o manipulación de herramientas eléctricas-neumáticas-explosión; de mano o de banco o móviles de empuje (sierras, taladros, amoladoras, martillos, etc.).	<ul style="list-style-type: none"> -Herramientas eléctricas de mano taladro, amoladora y otras para confeccionar armaduras o encofrados (sierras, amoladoras) Demolición con herramientas eléctricas) -Bomba presurizadora para prueba hidráulica, manejo 	NO	<ul style="list-style-type: none"> -Check list de control de herramientas y maquinarias - Usar herramientas con buen agarre - Utilizar herramientas en perfecto estado de conservación -Utilizar herramientas solo para el fin que fueron diseñadas -Verificar el perfecto estado de las aislaciones eléctricas de la herramienta 	2	4	3	2	11	3	4	12	REQUIERE CONTROL ADICIONAL	Capacitar en el uso de herramientas según para lo que fueron diseñadas (una amoladora o es una sierra de banco para cortar paneles anchos).	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	de herramientas manuales.		- Verificar que siempre tenga la protecciones colocadas										
Golpes, cortes o atrapamientos de personas por el uso o manipulación de herramientas de mano (martillos, tenazas, pinzas, alicates, destornilladores, llaves, serruchos, tijeras, cutter, alicates, palas, rastrillos, azadas, guadañas, hachas, machetes, utensilios, etc.).	-Herramientas para confeccionar armaduras o encofrados. -Herramientas para perfilar o excavar suelos o cargar escombros en forma manual -Herramientas manuales para golpeo o demolición manual. -Herramientas para colocación ajuste y desajuste de placas o bridas ciegas, cañerías de presurización, etc.	NO	- Usar herramientas con buen agarre - Utilizar herramientas en perfecto estado de conservación -Utilizar herramientas solo para el fin que fueron diseñadas.	1	4	2	2	9	2	2	4	ACCEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Golpes o atrapamiento de personas por desmoronamiento o derrumbes de suelo o excavaciones o avalanchas.</p>	<p>-Excavaciones o pozos en donde se colocarán cañerías o cámaras. -Excavaciones en donde están las cañerías para ensayar hidráulicamente o reparaciones en cañerías ya colocadas.</p>	<p>NO</p>	<p>-Asegurar de ser necesario la estabilización de las paredes de la excavación mediante taludes o apuntalamientos -Contar con Estudio Geológico y/o Geotécnico previo para determinar el método apropiado de protección interior en las excavaciones. - Conocer previamente las características físicas y mecánicas del terreno (estratificación, fisuras, etc.). -Disponer de la información de los organismos públicos y compañías suministradoras que permitan localizar las conducciones y</p>	1	3	3	3	10	3	3	9	<p>REQUIERE CONTROL ADICIONAL</p>	<p>-Prácticas y capacitaciones de simulacros de rescate en excavaciones. -realizar el permiso de excavación y ATS involucrado sector de producción, capataces y personal SST para una correcta planificación antes de realizar este tipo de tarea.(adjunto como anexo)</p>
--	--	------------------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	--	--



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Golpes o atrapamiento de personas por desplome o derrumbes de instalaciones o estructuras (paredes, chapas, techos, cielo raso, paneles, columnas, vigas, lozas, etc.).</p>	<p>Caída de encofrados o paneles o armaduras</p>	<p>NO</p>	<p>-Verificar los anclajes y arriostramientos de encofrados o paneles o armaduras - Regular la velocidad de llenado de H° para evitar o minimizar el empuje de encofrados a sus anclajes</p>	1	2	2	2	7	2	3	6	<p>ACEPTABLE</p>	
<p>Golpes, cortes o atrapamientos de personas al subir o bajar niveles en escaleras, plataformas, o andamios.</p>	<p>Al subir o bajar en excavaciones o pozos por medio de rampas o escaleras -Al ingresar o salir de excavaciones en donde están las cañerías para realizar pruebas hidráulicas</p>	<p>NO</p>	<p>- Check list de control de excavaciones y permisos de trabajo - Verificar la estabilidad de las escaleras de mano y de los andamios o plataformas * Verificar limpieza de peldaños -Usar calzado con suela antideslizante - Verificar que la escalera supere en</p>	1	4	2	2	9	2	2	4	<p>ACEPTABLE</p>	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Golpes por Tropiezos, Resbalones y/o Caídas a Nivel de personas al caminar o circular.</p>	<p>-Caminar sobre pisos con suelos no consolidados en condiciones climáticas adversas (formación de charcos o barro)</p>	<p>NO</p>	<p>-Mantener el orden y limpieza y vías despejadas. - Utilizar calzado de seguridad - Mantener los pisos secos y señalar aquellas zonas húmedas o mojadas - Utilizar calzado de seguridad - Colectar todo derrame a la brevedad</p>	1	4	4	2	11	3	3	9	<p>REQUIERE CONTROL ADICIONAL</p>	<p>Mejorar el orden y la limpieza.</p>
<p>Lesiones como producto de caída de personas en desnivel de más de 2 metros entre planos.</p>	<p>Caminar cerca de bordes de excavaciones o pozos. -Prueba hidráulica en cañerías a más de 2 metros de profundidad</p>	<p>NO</p>	<p>- Instrucciones de seguridad -Verificar que toda plataforma o andamio cuente con los elementos de protección anti caídas necesarios -Verificar estabilidad de andamios o plataformas - Utilizar protección anti caídas colectivas y en caso</p>	1	4	2	2	9	2	3	6	<p>ACEPTABLE</p>	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			de ser necesario arnés anti caída unido a un punto de anclaje independiente										
Lesiones resultantes por contacto con elementos cortantes y/o punzantes tales como clavos, alambres, hierros, astillas, etc. (exceptuando utensilios, cuchillos o herramientas o accesorios o partes de herramientas y maquinas, tales como discos de corte, mechas, etc.).	-Al manipular objetos con filo o piezas con rebarbas o astillas. Al manipular hierros o alambres o maderas o perfiles metálicos al confeccionar armaduras o encofrados -Al trasladar o posicionar chapones o dados de H° en pruebas hidráulicas newjersey	NO	- Utilizar guantes de protección, ropa de trabajo y calzado de seguridad - Utilizar guantes de protección, ropa de trabajo y calzado de seguridad	1	3	2	2	8	2	2	4	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Electrocución o descarga eléctrica (incluyendo los ocasionados en fallas de uso de máquinas o herramientas eléctricas, cableados o tableros y descargas atmosféricas).</p>	<p>Al utilizar herramientas eléctricas o manipular tableros móviles manipulación de grupos electrógenos. Realizar excavaciones CON PRESENCIA DE INTERFERENCIA.</p>	<p>NO</p>	<p>-Personal calificado debe de manipular tableros eléctricos y usar herramientas eléctricas - Instrucciones de seguridad - Check list de control de herramientas y maquinarias -Verificar presencia y buen funcionamiento de protecciones (disyuntores y térmicas, PAT) solicitar planos de interferencias (eléctricas) subterráneas al ente correspondiente. -Mantener contacto con personal de empresa de energía para la identificación de las mismas. Mantener distancia de seguridad cuando</p>	1	3	2	2	8	2	4	8	<p>ACCEPTABLE</p>	
---	---	------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------	--



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			<p>existan tendidos aéreos mínimo 5 mts en cables con tensión. -Verificar buen estado de conductores y cableados</p>										
<p>Lesiones como resultado de malas posturas ergonómicas o malos movimientos de rodillas, caderas, hombros, tobillos.(YA OCURRIDO SE CONSIDERA COMO QUE REQUIERE CONTROL ADICIONAL PARA EVITAR REPETICION: TENDINITIS</p>	<p>Trabajos con H°, de albañilería, o pintura en espacios reducidos o incomodos Tareas de confección de armaduras y encofrados -Trabajos en excavaciones</p>		<p>-CORRECTA POSTURA AL REALIZAR LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGA. -Mantener buenas posturas corporales a la hora de realizar los trabajos OPERATIVOS. -4 Mantener buenas posturas corporales a la hora de realizar los trabajos manuales</p>	4	2	2	2	10	3	1	3	ACEPTABLE	<p>ROTACION DE PERSONAL PARA LAS ACTIVIDADES QUE GENEREN POSTURAS FORSOZAS.</p>



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Lesiones por esfuerzo físico excesivo.</p>	<p>Toda actividad de la obra que implique el manipuleo de materiales o cargas de más de 25 Kg. Trabajos con H° en espacios reducidos o incómodos Tareas de confección de armaduras y encofrados (manipulación de bolsas de cemento o barras de acero) Confección de camas de apoyo o perfilado (terminación) de excavaciones en forma manual -Trabajos de prueba hidráulica en donde hay que</p>	<p>NO</p>	<p>-Seguir las recomendaciones de la forma correcta de levantar peso en forma manual -Siempre que sea posible optar por medios mecánicos por sobre el manual de llevar pesos -Instrucciones de seguridad.</p>	1	3	2	2	8	2	3	6	<p>ACCEPTABLE</p>	
---	--	------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--------------------------	--



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	<p style="text-align: center;">movilizar chapones o dados en forma manual Movilización de carteles de obra</p>												
<p>Problemas de salud por trabajar con carga térmica excesiva y/o temperatura ambiente extrema (baja o alta). Incluyendo la elevada radiación solar o poca ventilación.</p>	<p>Tareas que implican esfuerzos físicos en jornadas con temperatura y humedad elevada. Pruebas hidráulicas en el interior de excavaciones</p>	NO	<p>-Verificar los niveles de carga térmica regulando los tiempos de trabajo/descanso en jornadas de clima agobiante - De ser necesario inyectar aire ambiente para una mejor ventilación</p>	1	3	2	2	8	2	2	4	ACEPTABLE	
<p>Estrés, Ansiedad y otros trastornos derivados del trabajo.</p>	<p>Etapas de obras en donde por diversas cuestiones, los tiempos o plazos a cumplir se han visto reducidos, debiendo acortar los mismos extendiendo las</p>	NO	<p>- Planificar y analizar la posibilidad de ocurrencia de eventos inesperados como temporadas de lluvias u otros factores que puedan traer aparejado una demora en el normal desarrollo de las</p>	1	2	2	2	7	2	3	6	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	jornadas laborales (falta de pagos de certificados, condiciones climáticas adversas, etc.)		tareas. MANTENER ACTUALIZADO EL PLAN DE TRABAJO.										
Problemas de salud por presencia o proyección de polvos o material particulado.	<p>Polvo generado por la circulación de vehículos y/o maquinarias</p> <p>Movimiento de suelos en excavaciones en camiones o con maquinarias</p> <p>Al trabajar en el interior de excavaciones en donde se realizará la prueba hidráulica</p> <p>acerrados de pavimentos</p> <p>Limpieza de armaduras y encofrados previo H°</p>	NO	<p>- Protección respiratoria de ser necesario</p> <p>-Humedecer los sitios en donde es posible. Para evitar la difusión del material particulado.</p>	1	4	2	2	9	2	2	4	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

<p>Problemas de salud por la ingesta de bebidas o alimentos en mal estado.</p>	<p>- Al consumir agua, infusiones colaciones.</p>	<p>NO</p>	<p>- Análisis físico químico y bacteriológico del agua -Mantenimiento y limpieza de dispensar -Tener trazabilidad de viandas</p>	1	4	2	1	8	2	2	4	<p>ACEPTABLE</p>	
<p>Enfermedades o lesiones como resultado de picaduras de insectos o mordedura de animales (o transmisión de enfermedad).</p>	<p>Picaduras de mosquito - Dengue, Zika o Fiebre Chikungunya o Fiebre Amarilla Víboras o serpientes</p>	<p>NO</p>	<p>-Mantener las áreas fumigadas - Evitar recipientes que colecten agua en donde pueda proliferar el mosquito</p>	1	4	2	2	9	2	3	6	<p>ACEPTABLE</p>	
<p>Problemas de salud por exposición a niveles de ruidos o vibraciones elevadas.</p>	<p>Al operar vehículos y maquinarias Al mantener motores en marcha Uso de compactadores manuales</p>	<p>NO</p>	<p>-Verificar niveles de ruido - Realizar mantenimientos en motores de modo que emitan en un nivel sonoro inferior - Utilizar elementos de protección auditiva cuando se</p>	1	4	2	1	7	2	3	6	<p>ACEPTABLE</p>	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

			trabaja con pisones u otras herramientas que emitan sonidos elevados										
Problemas de salud por exposición o contacto con agentes transmisores de enfermedades (heces de animales, objetos contaminados, excreciones humanas, etc.) Exceptuando los ocasionados por la picadura de insectos o mordedura de animales.	Contacto con elementos contaminados por heces de roedores enfermos.	NO	* Fumigación y Control de Plagas * Higiene Personal	1	4	2	2	9	2	3	6	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Riesgo de Incendio	Desperfectos eléctricos en instalación o herramientas Componentes de motores de vehículos y maquinarias Soldadoras, Oxicorte y termofusoras	NO	*-Verificar existencia y vigencia de extintores - Verificar que las vías de escape y salidas se encuentren libres e identificado el punto de encuentro - Plan de Contingencias y simulacros de evacuación - Realizar el adecuado mantenimiento a motores y vehículos o maquinarias	1	4	2	2	9	2	3	6	ACEPTABLE	
--------------------	---	-----------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------	--

DESCRIPCION DEL PUESTO DE TRABAJO: MAQUINISTA

El puesto de trabajo seleccionado corresponde al operador de maquinaria.

Un operador de retroexcavadora maneja y manipula el cubo de ésta para cavar y mover tierra, arena, grava o una combinación de estos materiales. También puede operar equipos similares de movimiento de tierras o de construcción como parte de su trabajo o tener experiencia exclusiva para retroexcavadoras. Su trabajo puede requerir coordinar los esfuerzos de excavación con otros conductores y operadores, o puede trabajar solo.

Previo a esto se debe verificar que el operador tenga el carnet habilitado (E2)

Su principal tarea es:

- Limpieza del terreno
- Realización de la excavación.
- El suelo sobrante del interior de la excavación, se carga en un camión tatu, para trasladarlo al obrador, donde se realiza un acopio del mismo. En el momento que se necesite suelo se lleva de nuevo.
- Preparación del suelo de la excavación con áridos para él apoyo del caño.
- Bajada de caño.
- Tapada de excavación.



ANALISIS DEL MAQUINISITA

Actividad	Peligro	Riesgo	Afecta o interacciona con personas ajenas a la tareas	Medidas preventivas	IE	IF	IM	IC	IT	IP	IS	IRO	¿Es aceptable con los controles existentes ?	MEDIDAS DE CONTROL
Limpieza del terreno	Vuelcos debido a terreno inestables o pendientes pronunciadas. Golpear objetos subterráneos como tuberías o cables. Exposición a ruidos. Lesiones por atrapamiento en los mecanismos de la retroexcavadora. Contacto con líneas eléctricas.	Vuelcos, Explosiones Caída de maquinaria a distinto nivel.	NO	-Capacitación al operario. - realizar las mediciones adecuadas. -Verificar estados del suelo antes de comenzar la tarea. -Delimitar áreas del trabajo. - Usar los elementos de protección personal correspondientes.	1	1	1	1	4	4	2	8	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

				<ul style="list-style-type: none"> - Evitar bajar cerca de líneas eléctricas. - Mantener una distancia segura de objetos y personas. 										
Excavación	<p>Vuelcos debido a que el terreno ceda repentinamente. Daños auditivos. Atrapamientos de personas u objetos debajo de la maquinaria. Golpes o impactos con otro vehículo, contactos con líneas eléctricas o tuberías subterráneas y lesiones por el manejo inadecuado. Incendio/explosiones</p>	<p>Vuelcos Exposición a ruidos. Golpes. Atrapamiento Cortes. Explosiones Riesgo eléctrico. Riesgo ergonómico</p>	NO	<ul style="list-style-type: none"> -realizar inspecciones periódicas. -Capacitar adecuadamente a los operadores. - utilizar los elementos de protección -Delimitar y señalizar la zona de trabajo. - Reglas de seguridad - Mantener una distancia segura 	1	1	1	1	4	4	2	8	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

				entre objetos y personas.											
Carga de suelo sobrante en el frente de trabajo	-volcadura del camión debido a una distribución inadecuada del peso. Caída del material durante el proceso de carga. Lesiones por atrapamiento al manipular la carga	vuelco choques riesgo eléctrico incendio aplastamiento atrapamiento golpes cortes	NO	-controlar que el camión este en una superficie estable. - distribuir la carga de manera uniforme y segura. - utilizar señalización y equipos de protección adecuados.	1	1	1	1	4	4	2	8	ACEPTABLE		
Preparación del suelo de la excavación para colocación del caño.	Vuelcos debido a que el terreno ceda repentinamente. Exposición ruidos. Atrapamientos de personas u objetos debajo de la maquinaria. Golpes o impactos con otro vehículo,	Derrumbe Aplastamiento Atrapamiento Choques Golpes Cortes Asfixia	NO	-Capacitación al operario. - Realizar inspecciones de seguridad. - realizar las mediciones adecuadas. -Verificar estados del suelo antes	1	1	1	1	4	4	2	8	ACEPTABLE		



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	contactos con líneas eléctricas o tuberías subterráneas y lesiones por el manejo inadecuado.			de comenzar la tarea. -Delimitar áreas del trabajo. - Usar los elementos de protección personal correspondientes. - Evitar bajar cerca de líneas eléctricas. - Mantener una distancia segura de objetos y personas.										
Bajar caño PRFV	-caída de la carga, mal estado de las eslingas. -lesiones por manipulación inadecuada con la maquinaria.	Aplastamiento Atrapamiento Golpes Cortes Proyección de partículas Riesgo eléctrico	NO	-realizar los check list - mantener una distancia segura a la hora de bajar los caños. - usar una soga de guía.	1	1	1	1	4	4	2	8	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	- golpes con el caño a operarios o maquinaria por falta de control de la carga.	incendio		- capacitar a los operadores en técnicas seguras de manipulación de carga.										
Tapada de excavación	Vuelco por suelo inestable. Lesiones por atrapamiento o aplastamiento. Daño auditivo. Lesiones por el manejo inadecuado de los controles de la retroexcavadora.	Derrumbe Aplastamiento Atrapamiento Exposición a ruido. Proyección de partículas Incendio Riesgo ergonómico Riesgo eléctrico.	NO	-realizar mediciones adecuada. -usar los elementos de protección personal. -realizar capacitaciones sobre el manejo seguro de maquinaria pesada. -usar cinturón de seguridad. - check list correspondientes. Mantener distancia segura	2	1	1	1	5	4	2	9	ACEPTABLE	



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

				de personas y estructuras. -seguir las normas de seguridad - realizar inspecciones al terreno.															
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANEXO I
SIMULACROS RESCATE Y
DERRAMES



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

SIMULACRO DE RESCATE EN EXCAVACION

SITUACION			
Real		Simulacro	X

TIPO			
Incendio		Derrame	
Explosión		Naufrago	
Sismo		Derrumbe	
OTRO		Rescate de trabajador traumatizado en excavación.	

IDENTIFICACION DE LA CONTIGENCIA

Empresa	Supercemento SAIC	Fecha de contingencia	02/10/23	Hora de contingencia	14hs
Obra	Saneamiento cuenca Media - Colector				
Sector de Obra	Colector 1 Cosquin				
Empresas externas involucradas (Subcontratos)	N/A				

ENTES ACTUANTES

Marcar con un circulo lo que corresponde		
ART	Si	No
Ambulancia	Si	No
Defensa Civil	Si	No
Prefectura	Si	No
Gendarmería	Si	No
Policía	Si	No
Bomberos	Si	No
Otros		

DESCRIPCION

Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hubo personas lesionadas?	Si	No
Nombre y apellido de lesionados	N/A	



Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hay daños materiales?	Si	<input checked="" type="radio"/> No
Describir cuales	N/A	

Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hay daños al medioambiente?	Si	<input checked="" type="radio"/> No
Describir cuales	N/A	

Descripción de lo ocurrido o Hipótesis de lo simulado
<p>EL SIMULACRO BUSCA LA EVALUACION DEL SISTEMA INTERNO Y EXTERNO PARA ATENDER POTENCIALESEMERGENCIAS MEDICAS. PARA DICHO OBJETIVO SE SIMULA UN ESCENARIO EN DONDE UN TRABAJADOR ES AVISTADO CAIDO EN LA BASE DE UNA EXCAVACION. LA CAUSA SIMULADA ES UN CASO DE CAIDA A DESNIVEL DE UN TRABAJADOR CON POSIBLES TRAUMATISMOS. SE DA PARTICIPACION A BOMBEROS DE LA LOCALIDAD DE BIALET MASSE, QUIENES SE ENCARGAN DE APLICAR LAS TECNICAS DE RESCATE Y MOVIMIENTOS DEL TRABAJADOR. POSTERIOR AL EVENTO SIMULADO SE REALIZA LA EXPLICACION TECNICA DE LOS PASOS NECESARIOS PARA EFECTUAR LAS MANIOBRAS DE MANERA CORRECTA UTILIZANDO LOS MEDIOS DERESCATE PRESENTES EN OBRA. TODO EL PERSONAL DEL FRENTE DE OBRA ES ALCANZADO POR ESTE ENTRENAMIENTO.</p>

RESPUESTA ANTE LA CONTINGENCIA

- A) Tiempo de respuesta de entes externos (si fue necesario llamarlos, ambulancias, bomberos, etc.). Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta que se presenta en el lugar del suceso: N/A
- B) Tiempo de respuesta en evacuación (si esta fue necesaria). Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta que todo el personal se encuentra en el punto definido: N/A
- C) Cuanto personal total había presente en el sector a evacuar: N/A
- D) Recuento de personal en el punto de reunión: N/A
- E) Tiempo de respuesta hasta controlar la situación. Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta la extinción total del incendio, hasta levantar todo el derrame o hasta poner bajo condiciones de seguridad a todo el personal en naufragios o sismos o hasta controlar derrumbes: 02 minutos/ horas.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

F) Descripción de la acción inmediata. Respuesta ante la contingencia, hay que mencionar que acciones fueron tomadas inmediatamente luego de conocerla:

LUEGO DE LA PRACTICA, EL PERSONAL PROCEDE A UNA CAPACITACION.

G) Efectividad de la acción Inmediata:

- *¿El tiempo de respuesta fue satisfactorio? ¿Por qué? ES SATISFACTORIO (2MIN) , YA QUE SE REALIZA EFECTIVAMENTE A PESAR DE OBSTACULOS QUE REPRESENTA REALIZAR LA INMOVILIZACION DENTRO DE UNA EXCAVACION.*
- *¿Se contó con el personal necesario para atender la contingencia? SE CONTO CON EL PERSONAL NECESARIO PARA ATENDER LA CONTIGENCIA.*
- *¿Se contó con los elementos necesarios para atender la contingencia? SE CONTO CON LOS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ATENDER LA CONTIGENCIA, TABLA ESPINAL CON CINTURONES, CUELLO OTOPEDICO Y SOGAS.*

H) Oportunidades de mejora (que de lo realizado estuvo bien, pero se podría mejorar):
DISPONER UNKIT DE CUERDAS PARA TABLA ESPINAL.

I) Desvíos (que de lo realizado no habría que volver a repetirlo o es necesario cambiar):

N/A



REGISTRO FOTOGRAFICO





UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

TIPO DE CONTINGENCIA INFORMADA

Situación (colocar X según corresponda)			
Real		Simulacro	X

Tipo (colocar X según corresponda)			
Incendio		Derrame	x
Explosión		Nafragio	
Sismo		Derrumbe	
Otro (aclarar cuál)			

IDENTIFICACIÓN DE LA CONTINGENCIA O SIMULACRO

Empresa	SUPERCEMENTO	Fecha de contingencia	07-10-23	Hora de contingencia	14HS
Obra	EDAR Y COLECTORES DE LA CUENCA MEDIA				
Sector de Obra	COLECTOR COSQUIN				
Empresas externas involucradas (Subcontratos)	N/A				

ENTES ACTUANTES

Marcar con un circulo lo que corresponde		
ART	Si	(No)
Ambulancia	Si	(No)
Defensa Civil	Si	(No)
Prefectura	Si	(No)
Gendarmería	Si	(No)
Policía	Si	(No)
Bomberos	Si	(No)
Otros		

DESCRIPCIÓN

Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hubo personas lesionadas?	Si	(No)
Nombre y apellido de lesionados	N/A	

Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hay daños materiales?	Si	(No)
Describir cuales		



Marcar con un circulo lo que corresponde		
¿Hay daños al medioambiente?	Si	No
Describir cuales		

Descripción de lo ocurrido o Hipótesis de lo simulado
<p>ESTE SIMULACRO BUSCA LA EVALUACION Y LA PRACTICA DE SABER COMO ACTUAR ANTE EL DERRAME DE SUSTANCIAS EN EL SUELO.</p> <p>SE PREPARO UN LUGAR, PARA PODER REALIZAR EL SIMULACRO DE DERRAME, NIVEL 1.</p> <p>SE LLEVO A CABO EN COSQUIN, EN EL FRENTE DE TRABAJO, DONDE UTILIZAMOS UN TACHO DE Y8 (ACEITE USADO) SE FINJIO EL DERRAMAR DEL MISMO PRODUCTO, LA CUAL, SE TIRO AGUA. TAMBIEN TENIAMOS PREPARADO LOS (MAMELUCO, GAUTES, CASCO, BORSEGOS, GAFAS), EL ABSORBEN, PALA Y BOLSAS PARA JUNTAR LA SUSTANCIA DERRAMADA. (KIT ANTIDERRAME)</p> <p>SE INICIO EL SIMULACRO DERRAMANDO EL AGUA, AVISANDO A LOS OPERARIO Y TOMANDO EL TIEMPO DEL MISMO.</p> <p>COMO PRIMERO, UNO DE LOS OPERARIO RODEA LA MANCHA DE ACEITE CON ARENA PARA QUE NO SE DISPERSE. MIENTRAS LA OTRA PERSONA SE PONE LOS EPP PARA PODER MANIPULAR EL ABSORVENTE Y LUEGO JUNTAR LOS MISMO CON LA PALA. POR ULTIMO COLOCAR TODO EL DESECHO EN BOLSA NEGRA DE CONSORCIO ATADA Y ROTULADA, PARA SER TIRADA EN EL RECINTO DE RSIDUOS PELIGROSOS.</p> <p>EL SIMULACRO TUVO UN TIEMPO DE 2,47 MINUTOS</p>

RESPUESTA ANTE LA CONTINGENCIA

- A) Tiempo de respuesta de entes externos (si fue necesario llamarlos, ambulancias, bomberos, etc.). Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta que se presenta en el lugar del suceso: ___ minutos. N/A
- B) Tiempo de respuesta en evacuación (si esta fue necesaria). Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta que todo el personal se encuentra en el punto definido: N/A
- C) Cuanto personal total había presente en el sector a evacuar: 10 PERSONAS.
- D) Recuento de personal en el punto de reunión: N/A



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

E) Tiempo de respuesta hasta controlar la situación. Es el tiempo que transcurrió desde la alerta hasta la extinción total del incendio, hasta levantar todo el derrame o hasta poner bajo condiciones de seguridad a todo el personal en naufragios o sismos o hasta controlar derrumbes: 2,47 minutos/ horas.

F) Descripción de la acción inmediata. Respuesta ante la contingencia, hay que mencionar que acciones fueron tomadas inmediatamente luego de conocerla:

- ¿Hubo necesidad de llamar a entes externos? NO
- ¿Hubo necesidad de evacuar personal? NO

G) Efectividad de la acción Inmediata:

- ¿El tiempo de respuesta fue satisfactorio? ¿Por qué? SI, PORQUE SE APROVECHO EL TIEMPO COMPLETO DE LA CAPACITACION.
- ¿Se contó con el personal necesario para atender la contingencia? EL TIEMPO DE RESPUESTA ES SATISFACTORIO PARA LO QUE IMPLICO UN DERRAME NIVEL 1.
- ¿Se contó con los elementos necesarios para atender la contingencia? EL RECURSO QUE SE NECESITO ESTUVO A LA ALTURA PARA REALIZAR LA CONTINGENCIA PARA SIMUAR EL DERRAME.
- ¿Hubo demoras en la evacuación? ¿Por qué? NO, NO FUE NECESARIO REALIZAR EVACUACION.
- ¿Hubo demora en la llegada de los entes externos? ¿Por qué? NO, NO FUE NECESARIO.

H) Oportunidades de mejora (que de lo realizado estuvo bien, pero se podría mejorar):

Como oportunidad de mejora se propone generar además de las bandejas de contención de líquidos existentes en el taller, que cada frente de trabajo exista como mínimo una bandeja de contención de líquidos para derrames de emergencia, además, sumar un kit anti derrame en un sector estratégico en el frete de obra.

I) Desvíos (que de lo realizado no habría que volver a repetirlo o es necesario cambiar):

NO SE OBSERVARON DESVIO.

ACCIONES EN CASO DE SITUACION REAL (NO SIMULACRO)

A) Causa raíz: ¿Qué originó la contingencia?

N/A

B) Acciones correctivas: N/A



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

C) Acciones preventivas ¿Qué acción es necesaria realizar para evitar que suceda nuevamente la contingencia? Recapacitar al personal, adquirir elementos de contención, colocar cartelera adicional, generar un procedimiento para esta tarea, cambiar una herramienta o maquinaria, etc.

- *CAPACITACION AL PERSONAL – CHARLAS DIARIAS*
- *SEÑALIZACION DE KIT ANTI DERRAME*
- *CONTROL DE LAS MAQUINARIAS*
- *CHECK LIST*
- *ORGANIZACIÓN EN LAS ACTIVIDADES A REALIZAR*

D) Disposición de residuos generados (si el residuo presenta características de peligrosidad deberá de ser gestionado como un RRPP):

- ¿Hubo residuos? *NO SOLO SE UTILIZO AGUA PARA LA SIMULACION.*

REGISTRO FOTOGRAFICO





*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE
AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

TEMA 2



PLAN DE CONTROL

En esta segunda etapa del proyecto final integrador, se desarrollarán los análisis de las condiciones y medio ambiente de trabajo en la empresa SUPERCEMENTO SAIC.

Se elaboró un Plan de Control y Ensayo de acuerdo a la normativa vigente, Ley 19.558, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Decreto 911/96 Industria de la Construcción. Estos controles se realizar a través de Check List, de planillas de seguimiento, inspecciones, certificados de agua de consumo humano, controles de factores de riesgos físicos (ruido, ventilación, iluminación), etc. Con la frecuencia de control según corresponda la ley.

A continuación, se adjunta el plan de Control y Ensayo:

ACTIVIDAD O ELEMENTO A CONTROLAR	PARÁMETRO A VERIFICAR	VALOR LÍMITE ACEPTABLE	MÉTODOS DE CONTROL	INSTRUMENTO A UTILIZAR	FRECUENCIA DE EJECUCIÓN	COMENTARIO
Agua de consumo	potabilidad	Resolución MS y SS 523/95 Decreto 911/96 art 37 al 41.	De acuerdo a las normas Nacionales e Internacionales reconocidas	N/A	Anual	Si el agua de consumo es provista por una empresa expendedora de agua se solicitará a la misma los certificados del análisis fisicoquímico y bacteriológicos Por su parte la obra realizara una contra prueba de los análisis de agua anual.
Relevamientos de agentes (RAR) – Relevamiento	Riesgo del ámbito laboral	Según Dec.1278/00 Res. SRT 463/09- 529/09	De acuerdo a normas Provinciales y Nacionales	N/A	Anual	Se deberá presentar los formularios correspondientes a la Agencia de Riesgos de



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

General De Riesgos Laborales (RGRL)						trabajo (ART), reportando los riesgos correspondientes
Resistencia y Continuidad de puestas a tierra	Estado General	Buen estado de conservación y funcionamiento. Decreto 911/96 protocolo SRT PT Resolución 90/15 menos a menor o = 10 hom.	De acuerdo a Norma IRAM	Telurimetro	Anual	Aquellas mediciones que no estén dentro de los valores permitidos deberán s adecuados hasta que las mismas estén dentro de los valores permitidos
Instalación de tanque de combustible	Estado general	Buen estado de conservación y funcionamiento.	Resolución SE N° 404/94	N/A	Anual	Se deberá de reparar todos aquellos elementos que no cumpla con las condiciones mínimas de seguridad
Aparatos sometidos a presión	Estados general y Hermeticidad	Buen estado de conservación y funcionamiento	De acuerdo a la norma nacionales o internacionales reconocidas (ASME) Decreto 911/96 ART369	Medidor de espesores, Prueba hidráulica y control de manómetros	Anual	Se deberá de reparar todo aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Iluminación (en ambientes cerrados y/o actividades nocturnas)	Intensidad de iluminación en el ambiente laboral	Valores dados en el decreto 911/96	Protocolo de iluminación SRT 84/12	Luxómetro	Anual	Se deberá de corregir los espacio con niveles de iluminación inferiores a lo determinado por la legislación.
Ruido (en aquellas tareas en donde se sospeche exposición por encima del límite legal)	Intensidad del nivel sonoro continuo equivalente	Valores dado en el Decreto 911/96	Protocolo de ruido Resolución SRT 85/12	Decibelímetro	Anual	Se deberá de corregir los espacios con niveles de ruido superiores a lo determinado por la legislación.
Estrés térmico (en aquellas tareas en donde se sospeche un elevado stress)	Nivel de exposición	Valores dados en el Decreto 911/96	De acuerdo a normas Nacionales o Internacionales Reconocidas.	Medidor de carga térmica	Anual	Se deberá de corregir los espacios con niveles de estrés superiores a lo determinado por la legislación.
Estudios ergonómicos (en aquellas tareas en donde se sospeche posibles lesiones)	Nivel de exposición	Valores dados en la Resolución SRT295/03	De acuerdo a las normas Nacionales o Internacionales reconocidas	N/A	Anual	Se deberá de corregir las tareas con niveles superiores a lo determinado por la legislación.
Estudio de carga de fuego(en todos los ambientes cerrados y acopios internos o externos)	Cantidad de elemento de extinción del fuego necesario por sector	Valores dados en el Decreto 351/79	De acuerdo a normas Nacionales o Internacionales reconocidas.	N/A	Anual	Se deberá de colocar encada sector los elementos de extinción necesarios de acuerdo a los resultados obtenidos durante el estudio y a la legislación vigente.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Air e en ambiente de trabajo	Amoniaco	PPM	Medición	Membrana de PVC	Anual	Aplica resolución SRT N° 861/2015 protocolo para medición de contaminantes químicos en el aire de un ambiente de trabajo.
Aire en ambiente de trabajo	Sulfuros	PPM	Medición	Membrana de PVC	Anual	Aplica resolución SRT N° 861/2015 protocolo para medición de contaminantes químicos en el aire de un ambiente de trabajo.
Mediciones de material particulado	Calidad de aire	De acuerdo con las normas de Pcia de Córdoba	Medición	Bomba de muestreo	Anual	N° 861/2015 protocolo para mediciones de contaminante Químicos en el aire de un ambiente de trabajo.
Emisiones de gases de escape de equipos pesados	Monóxido de carbono – hidrocarburos – óxido de nitrógeno	Ley nacional 24.449 Decreto 779/95	Medición	Analizador de gases	Anual	Se verificaran valores que no excedan el máximo permitido.
Mediciones de ventilación (en ambientes cerrados)	Caudal de ingreso de aire	Valores dado en el Decreto 911/96-valor tala dec 351	Medición	Termo anemómetro	Anual	Se deberá de corregir los espacios con poca ventilación a lo determinado por la legislación.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Recinto y acopio de Residuos Peligrosos y Baterías	Estado y cantidad	Cantidad mínima para solicitar retiro por parte de empresa habilitada	Visual	N/A	Trimestral	Mantener en condiciones adecuadas el recinto para almacenamiento temporario de residuos la menor cantidad posible
Control de Documentación - Choferes y Vehículos	Control de vencimientos	Visual	Actualización	N/A	Trimestral	Se actualizarán los propios por el Área Equipos y los subcontratados por el Área SySO según se informen los ingresos de vehículos y Maquinarias conforme a los procedimientos de Ingreso de subcontratistas
Eslingas (fibras, cadenas o cables metálicos)	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 306 al 329	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Soldadoras	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 340 al 358	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Herramientas eléctricas Portátiles	Estado General	Buen estado de conservación.	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

		Decreto 911/96 art 208 al 209				cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Herramientas eléctricas Fijas	Estado general	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 208 al 210	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Maquinaria Pesada y Otros Vehículos	Estado general	Buen estado de conservación y funcionamiento	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Verificación de Elementos para control de derrames	Cantidad	Visual	Estado general	N/A	Trimestral	Se verificará mensualmente que los insumos requeridos para el control de derrames sean suficientes y se encuentren en condiciones operativas. Se informarán desvíos
Tableros eléctricos. Instalaciones eléctricas en Gral.	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96	Visual	N/A	Bimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Elementos para trabajos en altura (escaleras,	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96	Visual	N/A	Bimestral	Se deberán de reemplazar todos aquellos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

andamios, plataformas)						
Deposito combustible de recinto peligroso	Estado general	buen estado de conservación	Visual	N/A	Bimestral	Evitar la acumulación de residuos peligroso de cual está diseñado el mismo.
Control de Matrices de Identificación Medio Ambiente / Higiene y Seguridad	Control de Cambios	N/A	Actualización	N/A	Bimestral	N/A
Recipientes sin identificar (Tk hasta bidones y botellas) SGA	Indicaciones de contenido en todo recipiente	Decreto 911/96 Res 231/97 Res. SRT 801/15	N/A	N/A	Mensual	Se revisara la identificacion de contenido de los recipientes y buen estado de conservación
Programa de capacitación	Capacitaciones realizadas	N/A	De acuerdo a registros de capacitación	N/A	Mensual	Se deberá verificar mensualmente la realización de las capacitaciones previstas y realizadas
Matriz Legal	Actualización de normativa	N/A	N/A	N/A	Mensual	Se verificara mensualmente la validez de lo expresado en las matrices
Reportes de incidentes/accidentes	Ocurrencia de incidentes	Casos Ocurridos vs Casos Reportados	De acuerdo a casos ocurridos	N/A	Mensual	Cada encargado de sector, capataz, y resto del personal, deberá informar al área de SySO en caso de incidente/accidente. Jefe de



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

						sysoma da aviso por email según protocolo de accidente
Equipos de Oxicorte	Estado general	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 340 al 358	visual	N/a	Mensual	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Limpieza de dispenser de agua para consumo humano	Estado General	Decreto 911/96		balde, esponja, rejilla, lavandina	Mensual	Garantizar y desinfección para evitar la contaminación del mismo.
Control de tanque de Combustible	Estado general	Visual	Check List	Balde, esponjas, desengrasante.	Mensual	Se verificara mensualmente la limpieza del tanque de combustible.
limpieza de tanque de agua	estado general	Decreto 911/96	visual y evidencia fotográfica	artículos de desinfección	Semestral	garantizar la limpieza del tanque
Excavaciones (de más de 1,20 m de profundidad aprox.)	Estabilidad, otros factores de riesgo	Decreto 911/96 Res. 503/14 SRT y Res. 550/11 SRT	Visual	N/A	Diario	Se deben adecuar las excavaciones que no den cumplimiento con los requerimientos del decreto 911/96 y sus resoluciones correspondientes



Los puestos de trabajo que se analizarán son los que corresponden al área de producción. Los siguientes factores elegidos son:

RUIDO: Su objetivo es realizar y dar cumplimiento a la medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral NSCE, de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el nivel de ruido conforme con las previsiones de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y resolución SRT 85/12.

Para ejecutar la *medición de ruido*, vamos a realizarla en un frente de trabajo, en el puesto del Maquinista, donde realizan la actividad de ruptura de piedra con la retroexcavadora con martillo hidráulicos. Se tomará los puntos dentro de la cabina para medir los dBA que está expuesto el conductor y un punto afuera para medir los dBA a los que se encuentra expuestos los operarios.

ILUMINACION: El objetivo principal ofrecer una medición confiable para asegurar la correcta iluminación del sector de trabajo reduciendo así los riesgos tales como, aumento de la fatiga visual, reducción del rendimiento, errores, accidentes, disminución de la calidad y cantidad de trabajo, dando así cumplimiento a la Resolución SRT 84/12.

Para las mediciones de *iluminación*, se van a realizar en el obrador, en el sector del Pañol y oficinas de producción.

VENTILACION: La medición de ventilación se lleva a cabo para cubrir dos requerimientos básicos ambientales. El primero de estos requerimientos es proporcionar el oxígeno suficiente para el mantenimiento de la vida y el segundo, se da para abatir la contaminación ambiental del lugar, causado por humos y vapores producidos por procesos industriales que se realizan o por exceso de calor en el lugar.

Las mediciones de *ventilación*, también serán medidas en el obrador, en el sector del pañol, en el cual, dos trabajadores desempeñan sus actividades y en el sector del comedor donde almuerzan 40 trabajadores. El local cuenta con cinco ventanas, pero se va a tomar la condición de abrir una ventana del sector del frente (cardinal oeste), una ventana del sector lateral (cardinal norte) y una última ventana del sector lateral (cardinal sur).

CARGA DE FUEGO: El objetivo de hacer un estudio de carga de fuego, es el de determinar la cantidad total de calor capaz de desarrollar la combustión completa de todos los materiales contenidos en un sector de incendio. Y con el resultado obtenido, se puede establecer el comportamiento de los materiales constructivos, resistencia de las estructuras, tipos de ventilación, sea ésta mecánica o natural, y, por último, calcular la capacidad extintora mínima necesaria a fin de instalar en dicho lugar.



Esta misma se van a realizar la *carga de fuego* en el sector del Pañol.

ESTUDIO DE RUIDO LABORAL FRENTE DE TRABAJO COSQUIN

Resolución 295/2003 – Anexo V Capítulo 13

RUIDO: Estos valores límite se refieren a los niveles de presión acústica y duraciones de exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos sobre su capacidad para oír y comprender una conversación normal.

Cuando los trabajadores estén expuestos al ruido a niveles iguales o superiores a los valores límite, es necesario un programa completo de conservación de la audición que incluya pruebas audiométricas.

RUIDO CONTINUO O INTERMITENTE

El nivel de presión acústica se debe determinar por medio de un sonómetro o dosímetro que se ajusten, como mínimo, a los requisitos de la especificación de las normas nacionales o internacionales. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta. La duración de la exposición no deberá exceder de los valores que se dan en la Tabla 1.

Estos valores son de aplicación a la duración total de la exposición por día de trabajo, con independencia de si se trata de una exposición continua o de varias exposiciones de corta duración.

Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

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

Es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

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

RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO

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

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

Valores límite PARA EL RUIDO°

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

TABLA

Valores límite PARA EL RUIDO°

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

EMPRESA: SUPERCEMENTO S.A.I.C.



DOMICILIO: EX CAMINO RURAL DOMINGO FUNES S/N

ACTIVIDAD DE LA EMPRESA: CONSTRUCCION EDAR Y COLECTORES
DE LA CUENCA MEDIA

DATOS DE LA MEDICION

FECHA DE REALIZACION	HORA DE INICIO	VALIDEZ	OPERADOR DEL EQUIPO
16/10/2023	9hs	12 MESES	LICENCIADO.

DATOS DEL EQUIPO DE MEDICION UTILIZADO

INSTRUMENTO	MODELO	VALIDEZ	FECHA DE CALIBRACION	CERTIFICADO DE CALIBRACION
SONOMETRO DIGITAL TENMARS	TM - 102	12 MESES	03/07/2023	C07032308

(SE ADJUNTA CERTIFICADO DE CALIBRACION)

LUGARES DE MEDICIÓN E INTENSIDADES SONORAS

En la zona de trabajo se realizaron 3 (tres) tomas de ruido y se obtuvieron valores de medición, de acuerdo a lo descrito en la siguiente tabla:

PUNTO	UBICACIÓN Y DESCRIPCION	VALORES DE LA MEDICION		OBSERVACIONES	TIEMPO DE EXPOSICION
		N.S.C.E. (dBa)	VALOR MAX. (dBa)		
1	MARTILLO FRENTE DE TRABAJO (tarea rutinaria)	93.7	101.4	Se tomó la medición al momento del picado de piedras de 7m lineales, con duración de 20 minutos.	6hs
2	MARTILLO CABINA INTERNA (tarea rutinaria)	71.2	84.8	Los valores máximos de la medición corresponden al momento de operación de	6hs



				la máquina, con duración de 10 minutos.	
3	RETROEXCAVADORA FRENTE DE TRABAJO (tarea rutinaria)	75.4	83.8	Se tomó la medición durante 10 minutos ante la actividad diaria con el martillo en movimiento.	6hs

FRENTE DE TRABAJO: COLECTOR COSQUIN UNO

- Valor máximo dBa obtenido al momento de operación de martillo: 101.4 máx.
- Valor máximo dBa obtenido al momento de operación de martillo dentro de cabina: 84.8
- Valor máximo dBa obtenido al momento de operación de retroexcavadora: 83.8

FRENTE DE TRABAJO: TRABAJANDO CON NORMALIDAD CON MARTILLO

PUNTO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR MÁX. (DBA)	TIEMPO MÁX. PERMITIDO
1	6hs	101.4	7,50 seg

CONVERSIÓN DE SEGUNDOS A HORAS: $7,50/3.600 = 0.002$

DOSIS: $6/0.002 = 3\% < 100\%$

Con 3% de dosis, vamos a la tabla de "DOSIS PROYECTADA A 8hs", y obtenemos el Leq a la formula

= $Leq = 85 + 10 \text{ Log}$

$Leq = 85 + 10 \text{ Log } 3 = 89,77 \text{ dBA}$

SUPERA EL MAXIMO PERMITIDO

EVIDENCIA FOTOGRAFICA.



FRENTE DE TRABAJO: TRABAJANDO CON NORMALIDAD DENTRO DE CABINA DE RETROEXCAVADORA.

PUNTO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR MÁX. (DBA)	TIEMPO MÁX. PERMITIDO
2	6HS	84.4	8HS

DOSIS: $6/8 = \% 0,75 < 100\%$

Con 0,75% de dosis, vamos a la tabla de "DOSIS PROYECTADA A 8hs", y obtenemos el $Leq =$ a la formula

$= Leq = 85 + 10 \text{ Log}$

$$Leq = 85 + 10 \text{ Log } 0,75 = 83,75 \text{ dBA}$$

NO SUPERA EL MAXIMO PERMITIDO

EVIDENCIA FOTOGRAFICA



FRENTE DE TRABAJO: TRABAJANDO CON NORMALIDAD CON
RETROEXCAVADORA

PUNTO	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	VALOR MÁX. (DBA)	TIEMPO MÁX. PERMITIDO
3	6HS	83.8	8HS

DOSIS: $6/8 = \% 0,75 < 100\%$

Con 0,75% de dosis, vamos a la tabla de "DOSIS PROYECTADA A 8hs", y obtenemos el Leq a la formula
= $Leq = 85 + 10 \text{ Log}$

$$Leq = 85 + 10 \text{ Log } 0,75 = 83,75 \text{ dBA}$$

NO SUPERA EL MAXIMO PERMITIDO

EVIDENCIA FOTOGRÁFICA





PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento

(1) Razón Social: SUPERCEMENTO SAIC

(2) Dirección: EX CAMINO RURAL DOMINGO FUNES S/N

(3) Localidad: BIALET MASSE

(4) Provincia: CORDOBA

(5) C.P.: 5158

(6) C.U.I.T.: 30-71725605-7

Datos para la medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:
DECIBELIMETRO TENMARS TM - 102 N° SERIE: 160701394

(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 03/07/2023

(9) Fecha de la medición: 16/10/2023

(10) Hora de inicio: 15:00

(11) Hora finalización: 16:00

(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Lunes a Sábado de 08:00 a 18:00 hs.

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.

Las condiciones laborales de trabajo son normales, con presencia de operarios desarrollando sus actividades con normalidad.

(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.

Las condiciones laborales de trabajo son normales al momento de realizar las mediciones, con presencia de operarios desarrollando sus actividades con normalidad.

Documentación que se adjuntara a la medición

(15) Certificado de calibración: DECIBELIMETRO TENMARS, N° SERIE: 160701394



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(35) Razón social: SUPERCEMENTO S.A.I.C. - B.A.S.A.A. - U.T.E.		(36) C.U.I.T.: 30-71725605-7	
(37) Dirección: EX CAMINO RURAL DOMINGO FUNES S/N	(38) Localidad: BIALET MASSE	(39) C.P.: 5158	(40) Provincia: CORDOBA

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

(41) Conclusiones.	(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
<p>PUNTO DE MEDICION N° 1: El valor N.S.E.C. obtenido es de 88,77 dBa. Este valor resulta mayor al nivel sonoro admisible por la normativa vigente en 85 dBa, por lo que, los trtabajadores que operan esta maquina, SI se encuentran expuestos a ruido en el ambiente laboral.</p> <p>PUNTO DE MEDICION N° 2: El valor N.S.E.C. obtenido es de 83,75 dBa. Este valor resulta menor al nivel sonoro admisible por la normativa vigente en 85 dBa, por lo que, los trtabajadores que trabajan en cercania de esta maquina, NO se encuentran expuestos a ruido ene l ambiente laboral.</p> <p>PUNTO DE MEDICION N° 3: El valor N.S.E.C. obtenido es de 83,75 dBa. Este valor resulta menor al nivel sonoro admisible por la normativa vigente en 85 dBa, por lo que, los trtabajadores que operan esta maquina, NO se encuentran expuestos a ruido en el ambiente laboral.</p>	<p>PUNTO DE MEDICION N° 1: Según el presente analisis, se recomienda el uso obligatorio de proteccion auditiva en el puesto mencionado como desfavorable (pintado en rojo). Se recomienda la utilizacion de proteccion auditiva tipo ENDOURAL y tipo COPA. Tambien se recomienda hacer intervalos de 10 y 15 min por hora para la tarea a relizar en el frente de trabajo. Realizando estos intervalos estariamos cumpliendo con los dBA correspondietes segun la ley.</p> <p>PUNTO DE MEDICION N° 2: Segun el resultado del presente analisis, no es necesario el uso de proteccion auditiva para este puesto de trabajo, ya que no se encuentra expuesto a ruido en el ambiente laboral.</p> <p>PUNTO DE MEDICION N° 3: Segun el resultado del presente analisis, no es necesario el uso de proteccion auditiva para este puesto de trabajo, ya que no se encuentra expuesto a ruido en el ambiente laboral.</p>



Certificado de Calibración
Supercemento S.A.I.C.

Fecha: 03 de Julio de 2023 N° certificado: C07032308
Equipo: Decibelímetro Marca: Tenmars
Modelo: TM-102 N° de serie: 160701394

Condiciones del decibelímetro en el ingreso al laboratorio:
El decibelímetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Tareas realizadas en el decibelímetro:
Se realizaron tareas de chequeo y control del micrófono, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de dB, obteniendo en todos los casos buenos resultados. A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Dif. En dB
94 dB a 1KHz	91.8 dB	94.0 dB	0.0 dB
114 dB a 1KHz	111.9 dB	114.4 dB	+0.4 dB

Diferencia máxima aceptable es de +/- 0.5 dB

Conclusión: Las características técnicas verificadas en decibelímetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.



MEDICIONES DE ILUMINACION DEL COMEDOR

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razón Social:	SUPERCEMENTO SAIC	
C.U.I.T. :	30717256957	
Dirección:	Ex Camino Rural Domingo Funes Nº: S/K	
Localidad:	BIALET MASSE	C. P.: 5158
Provincia:	CORDOBA	
Horarios/Turnos Habituales de Trabajo:	La empresa trabaja de lunes a viernes de 8 a 18 hs. y los sabados de 8 a 13 hs.	

Datos de la Medicion

Marca, Modelo y nº de serie del instrumento utilizado:		
Fecha de Calibracion del Instrumento utilizado :		
Metodo Utilizado en la Medicion :	SE UTILIZO EL METODO DE LA GRILLA Ó CUADRICULA	
Fecha de la Medicion	Hora de Inicio	Hora de Finalizacion
LUNES 31/07/2023	11:30 HS	12 HS
Condiciones Atmosfericas :	Durante la medicion las condiciones atmosfericas eran las siguientes: DESPEJADO, TEMPERATURA DE 16 °C, VISIBILIDAD DE 16,5 Km/H.	

Documentacion que se Adjunta a la Medicion

Certificado de Calibracion :	SI
Factura de Compra :	SI
Plano ò Croquis del Establecimiento :	SI
Observaciones :	o



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **ix Camino Rural Domingo Funes N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

DATOS DE LA MEDICION

Punto de muestreo	Hora de la Medicion	Sector Medido	Puesto /Lugar de trabajo	Tipo de Iluminacion	Tipo de fuente Luminica Incandecente Descarga Mixta	Iluminacion: General Localizada Mixta	Valor de la Uniformidad "E" minima ≥ ("E" media)/2	Valor Medido "E" Medio en Lux	Valor Requerido Legalmente Según art 133a136.DEC 911/96
1	11:30 HS	COMEDOR	COMEDOR	MIXTA	MIXTA	GENERAL	273 ≥ 259	518	200 LUX
2	11:45 HS	COMEDOR	COCINA	MIXTA	MIXTA	GENERAL	287 ≥ 260	520	200 LUX
3							0 ≥ ###	#DIV/0!	
4							0 ≥ ###	#DIV/0!	
5							0 ≥ ###	#DIV/0!	
6							0 ≥ ###	#DIV/0!	
7							0 ≥ ###	#DIV/0!	
8							0 ≥ ###	#DIV/0!	
9							0 ≥ ###	#DIV/0!	
10							0 ≥ ###	#DIV/0!	

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **ix Camino Rural Domingo Funes N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158** Prov.: **CORDOBA**

Analisis de los Datos y Mejoras a Realizar

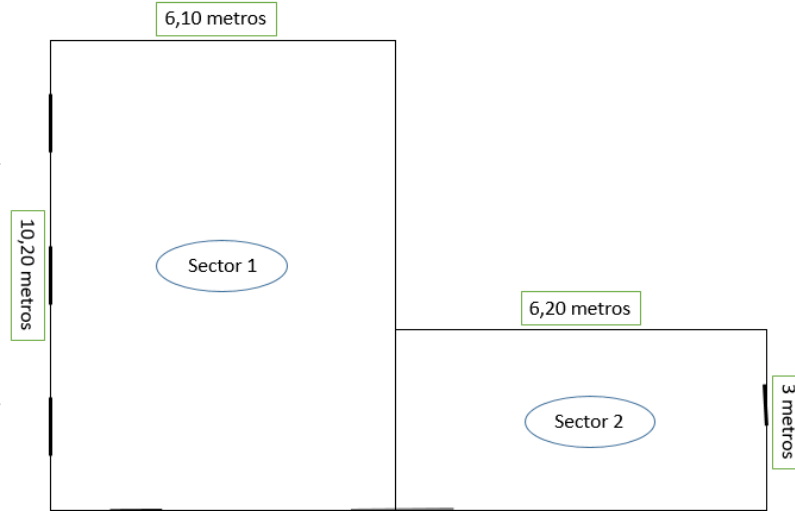
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminacion a la legislacion vigente
<p>SE OBSERVO QUE EN LAS MEDICIONES REALIZADAS AL COMEDOR,</p> <p>LOS VALORES DE LA ILUMINANCIA MEDIA OBTENIDOS SE AJUSTAN A</p> <p>LOS DE LA LEGISLACION VIGENTE. DEC 911/96.</p>	<p>MANTENER UN PLAN PREVENTIVO DE LIMPIEZA DE LUMINARIAS.</p>



PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
Direccion: **Ex Camino Rural Domingo Funes** Nº **S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

CROQUIS DEL SECTOR ENSAYADO





UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL					
Razon social:	SUPERCEMENTO SAIC			CUIT:	30717256957
Direccion:	Ex Camino Rural Domingo Nº S/K	Localidad:	BIALET MASSE	C.P.:	5158
<u>DATOS DE LA MEDICION</u>					
SECTOR AFECTADO A LA MEDICION:	1				
	6,1 mts.				
597	374	337	273		
421	662	597	496		
376	549	584	615		
838	602	280	690		
					10,2 mts.
Indice local = $\frac{6,1 \text{ mts.} \times 10,2 \text{ mts.}}{(h) 3 \text{ mts.} \times (6,1 + 10,2 \text{ mts.})} = 1,3$					
Nº minimo de puntos de medicion : $(2 + 2)^2 = 16$					
VALOR TOTAL:	=	6059			
VALOR MEDIO:	=	518			
VALOR MINIMO	≥	273			
RELACION "E" Medio/2	=	259			



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **Ex Camino Rural Domingo N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

DATOS DE LA MEDICION

SECTOR AFECTADO A LA MEDICION: **2**
6,2 mts.

382	292	287			
709	485	557			
807	670	487			

3 mts.

$$\text{Indice local} = \frac{6,2 \text{ mts.} \times 3 \text{ mts.}}{(h) 3 \text{ mts.} \times (6,2 + 3 \text{ mts.})} = 0,7$$

$$\text{Nº minimo de puntos de medicion} : (2 + 1)^2 = 9$$

VALOR TOTAL: = 2778
 VALOR MEDIO: = 520
 VALOR MINIMO ≥ 287
 RELACION "E" Medio/2 = 260



MEDICIONES DE ILUMINACION OFICINAS

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **SUPERCEMENTO SAIC**

C.U.I.T. : 30717256957

Dirección: **Ex Camino Rural Domingo Funes Nº: S/K**

Localidad: **BIALET MASSE**

C. P.: **5158**

Provincia: **CORDOBA**

Horarios/Turnos Habituales de Trabajo:

La empresa trabaja de lunes a viernes de 8 a 18 hs. y los sabados de 8 a 13 hs.

Datos de la Medicion

Marca, Modelo y nº de serie del instrumento utilizado:

Fecha de Calibracion del Instrumento utilizado :

Metodo Utilizado en la Medicion :

SE UTILIZO EL METODO DE LA GRILLA Ó CUADRICULA

Fecha de la Medicion

JUEVES 13/07/2023

Hora de Inicio

13 HS

Hora de Finalizacion

13:30 HS

Condiciones Atmosfericas :

**Durante la medicion las condiciones atmosfericas eran las siguientes:
DESPEJADO, TEMPERATURA DE 4 °C, VISIBILIDAD DE 11 Km/H.**

Documentacion que se Adjunta a la Medicion

Certificado de Calibracion : **SI**

Factura de Compra : **SI**

Plano ó Croquis del Establecimiento : **SI**

Observaciones :

o



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social	SUPERCEMENTO SAIC	CUIT:	30717256957
Direccion:	x Camino Rural Domingo Funes Nº S/K	Localidad:	BIALET MASSE C.P.: 5158

DATOS DE LA MEDICION

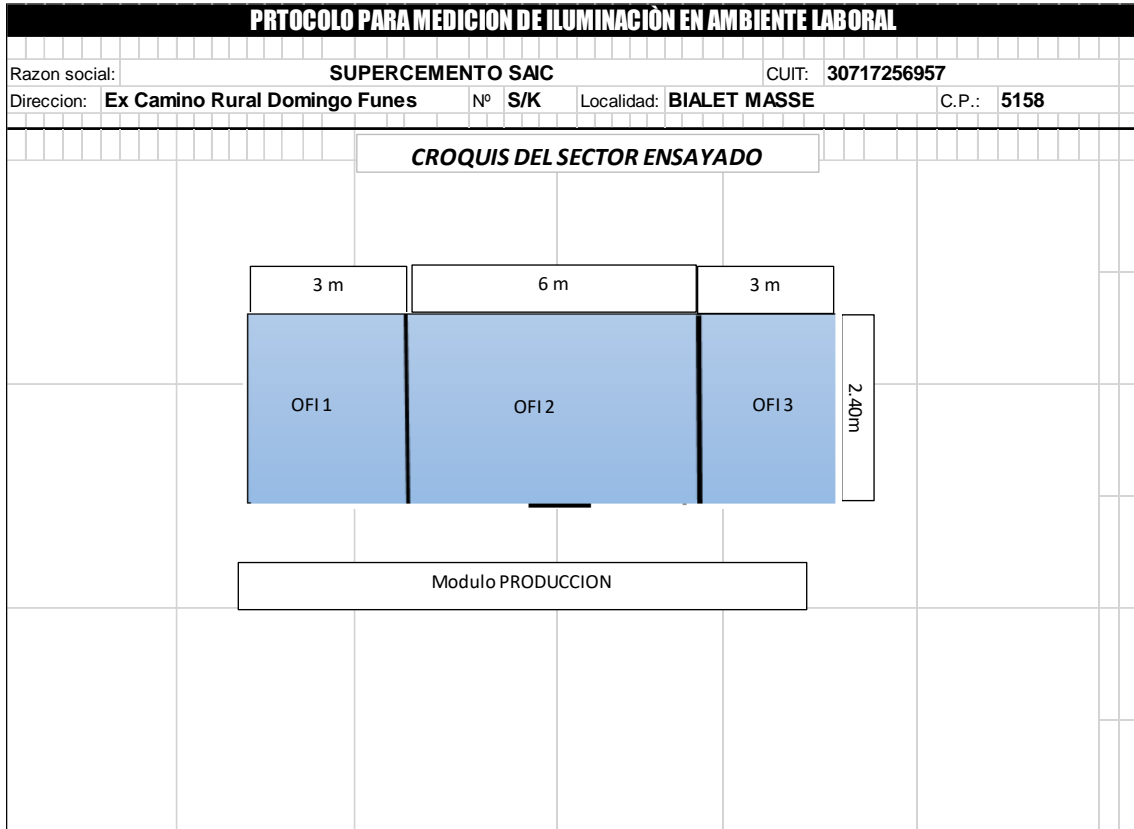
Punto de muestreo	Hora de la Medicion	Sector Medido	Puesto /Lugar de trabajo	Tipo de Iluminacion	Tipo de fuente Luminica Incandecente Descarga Mixta	Iluminacion: General Localizada Mixta	Valor de la Uniformidad "E" minima ≥ ("E" media)/2	Valor Medido "E" Medio en Lux	Valor Requerido Legalmente Según art 133a136.DEC 911/96
1	13 HS	OFICINA	ESCRITORIO	MIXTA	MIXTA	GENERAL	149 ≥ 141	281	200 a 400 LUX
2	13:15 HS	OFICINA	ESCRITORIO	MIXTA	MIXTA	GENERAL	214 ≥ 187	374	201 a 400 LUX
3	13:25 HS	OFICINA	ESCRITORIO	MIXTA	MIXTA	GENERAL	200 ≥ 182	364	202 a 400 LUX
4							0 ≥ ###	#DIV/0!	
5							0 ≥ ###	#DIV/0!	
6							0 ≥ ###	#DIV/0!	
7							0 ≥ ###	#DIV/0!	
8							0 ≥ ###	#DIV/0!	
9							0 ≥ ###	#DIV/0!	
10							0 ≥ ###	#DIV/0!	

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social	SUPERCEMENTO SAIC	CUIT:	30717256957
Direccion:	x Camino Rural Domingo Funes Nº S/K	Localidad:	BIALET MASSE C.P.: 5158 Prov. CORDOBA

Analisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminacion a la legislacion vigente
<p>SE OBSERVO QUE EN LAS MEDICIONES REALIZADAS AL MODULO DE PRODUCCION LOS VALORES DE LA ILUMINANCIA MEDIA OBTENIDOS SE AJUSTAN A LOS DE LA LEGISLACION VIGENTE. DECRETO 911/96</p>	<p>MANTENER UN PLAN PREVENTIVO DE LIMPIEZA DE ILUMINARIA.</p>





**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **Ex Camino Rural Domingo N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

DATOS DE LA MEDICION

SECTOR AFECTADO A LA MEDICION: **1**
2,4 mts.

			343	518	160
			180	376	183
			320	300	149

3 mts.

Indice local = $\frac{2,4 \text{ mts.} \times 3 \text{ mts.}}{(h) 2 \text{ mts.} \times (2,4 + 3 \text{ mts.})} = 0,6$

Nº minimo de puntos de medicion : $(2 + 1)^2 = 9$

VALOR TOTAL: = 2529
 VALOR MEDIO: = 281
 VALOR MINIMO ≥ 149
 RELACION "E" Medio/2 = 141



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **Ex Camino Rural Domingo N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

DATOS DE LA MEDICION

SECTOR AFECTADO A LA MEDICION: **2**

2,4 mts.

			340	480	346
			250	310	300
			640	490	214

6 mts.

$$\text{Indice local} = \frac{2,4 \text{ mts.} \times 6 \text{ mts.}}{(h) 2 \text{ mts.} \times (2,4 + 6 \text{ mts.})} = 0,9$$

$$\text{Nº minimo de puntos de medicion} = (2 + 1)^2 = 9$$

VALOR TOTAL: = 3370
 VALOR MEDIO: = 374
 VALOR MINIMO ≥ 214
 RELACION "E" Medio/2 = 187



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN AMBIENTE LABORAL

Razon social: **SUPERCEMENTO SAIC** CUIT: **30717256957**
 Direccion: **Ex Camino Rural Domingo N° S/K** Localidad: **BIALET MASSE** C.P.: **5158**

DATOS DE LA MEDICION

SECTOR AFECTADO A LA MEDICION: **3**
 2,4 mts.

			200	460	210
			530	490	480
			270	260	375

3 mts.

$$\text{Indice local} = \frac{2,4 \text{ mts.} \times 3 \text{ mts.}}{(h) 2 \text{ mts.} \times (2,4 + 3 \text{ mts.})} = 0,6$$

$$\text{Nº minimo de puntos de medicion} = (2 + 1)^2 = 9$$

VALOR TOTAL: = 3275
 VALOR MEDIO: = 364
 VALOR MINIMO ≥ 200
 RELACION "E" Medio/2 = 182



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

SOLDAAR
LABORATORIO DE CALIBRACION
SERVICIO TECNICO

SOLDAAR SRL

Instrumentos y Elementos de Protección Personal para Seguridad Industrial

Fecha de calibración 06/07/2023
Fecha de emisión 06/07/2023

CERTIFICADO DE CALIBRACION N°: 517

Empresa:	SUPERCEMENTO S.A.I.C	Equipos en uso:	x
Instrumento:	Luxómetro TES 1330A	Equipo nuevo:	
SIN:	170806940		

Valor Nominal (Lux)	Valor Patrón Medido (Lux)	Valor Ajustado	Porcentaje de Diferencia
0	0	0	0,0 %
250	252	241	-4,56 %
500	502	494	-1,61 %
1000	1009	1016	+0,69%
1500	1504	1548	+2,92%
2000	2012	2021	+0,44%
3000	3010	3033	+0,76%

Máxima diferencia aceptable: ±0%

Calibración: Procedimientos recomendados por el fabricante del instrumento.

PATRÓN DE CALIBRACIÓN

Instrumento: Luxómetro EXTECH 407026

Número de Serie: C902906

Entidad de Calibración: INSTRELEC S.R.L.
(Se ajusta Certificado de Calibración)

Condiciones ambientales de calibración: Córdoba

Temperatura (C°): 19,4
Presión atmosférica (hPa): 1016
Humedad (%): 53

Límites en el uso: Indicados en el manual del equipo.

Los resultados son válidos solamente para el equipo ensayado no siendo extensivos a cualquier otro.

La reproducción de este documento sólo podrá hacerse íntegramente sin ninguna alteración.



MEDICIONES DE VENTILACION COMEDOR

RESUMEN

Para desarrollar el presente estudio se efectuó el relevamiento de la información necesaria en las instalaciones del comedor ubicado en nuestro obrador cuenca media EDAR PUNILLA.

- A) El relevamiento y las mediciones se efectuarán de acuerdo a lo establecido por el capítulo XI del decreto reglamentario Numero 351/79 de la ley 19.587 higiene y seguridad en el trabajo, como así también lo que establece el decreto 911/96 de la industria de la construcción.
- B) Los datos fueron relevados por el personal del área SySOMA
- C) Se contó para el relevamiento de las condiciones de ventilación, un termoanemometro marca CEM DT 8897.
- D) Para la realización de los relevamientos se eligieron los días y horarios de trabajo cuyo nivel de exposición de los trabajadores sea normal.
- E) Para la realización de los cálculos se evaluaron los locales en virtud de todos los artículos de la legislación de referencia y de cumplimiento obligatorio por la empresa.
- F) Si bien los valores determinados en los ámbitos de trabajo regulares, son bajos para producir daño o modificaciones en las jornadas laborales, pueden dar lugar a otros daños como ser: alteraciones fisiológicas, distracciones, interferencias, sofocación, interferencias en las comunicaciones interpersonales o alteraciones psicológicas.

OBJETIVO

Realizar estudio de ventilación para determinar si la misma se ajusta a la legislación vigente. Proponer mejoras en caso de corresponder.

ALCANCE

Empresa: SUPERCEMENTO SAIC

Sector: COMEDOR

Ubicación: EX CAMINO RURAL DOMINGO FUNES S/N

MARCO LEGAL



El decreto reglamentario número 351/79 de la ley 19.587 Higiene y Seguridad en el Trabajo, establece en su capítulo XI las condiciones de ventilación de modo de contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud de los trabajadores. En tanto las especificaciones del mencionado decreto reglamentario son de cumplimiento obligatorio por las empresas cuya la determinación del presente estudio basan su análisis y posteriores recomendaciones e lo especificado a continuación.

CAPITULO XI.

Ventilación. Decreto reglamentario Numero XI. Ley 19587, Higiene y Seguridad en el Trabajo

artículo 64. — En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

Artículo 65. — Los establecimientos en los que se realicen actividades laborales, deberán ventilarse preferentemente en forma natural.

Artículo 66. — La ventilación mínima de los locales, determinado en función del número de personas, será la establecida en la siguiente tabla: ventilación mínima requerida en función de número de ocupantes.

Artículo 67. — Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación contribuirá a mantener permanentemente en todo el establecimiento las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles y evitará la existencia de zonas de estancamiento.

Artículo 68. — Cuando por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente no sea posible cumplimentar lo expresado en el artículo precedente, ésta podrá autorizar el desempeño de las tareas con las correspondientes precauciones, de modo de asegurar la protección de la salud del trabajador.

Artículo 69. — Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseerán entradas de aire de capacidad y ubicación adecuadas, para reemplazar el aire extraído.

Artículo 70. — Los equipos de tratamiento de contaminantes, captados por los extractores localizados, deberán estar instalados de modo que no produzcan contaminación ambiental durante las operaciones de descarga o limpieza. Si estuvieran instalados en el interior del local de trabajo, éstas se realizarán únicamente en horas en que no se efectúan tareas en el mismo.

PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA



CANTIDAD DE PERSONAS	CUBAJE DEL LOCAL EN M3 POR PESONA	CAUDAL DE AIRE NECESARIO EN M3, POR HORA Y POR PERSONA
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12

PARA ACTIVIDAD MODERADA

CANTIDAD DE PERSONAS	CUBAJE DEL LOCAL EN M3 POR PERSONA	CUBAJE DE AIRE NECESARIO EN M3, POR HORA Y POR PERSONA
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

INSTRUMENTAL UTILIZADO

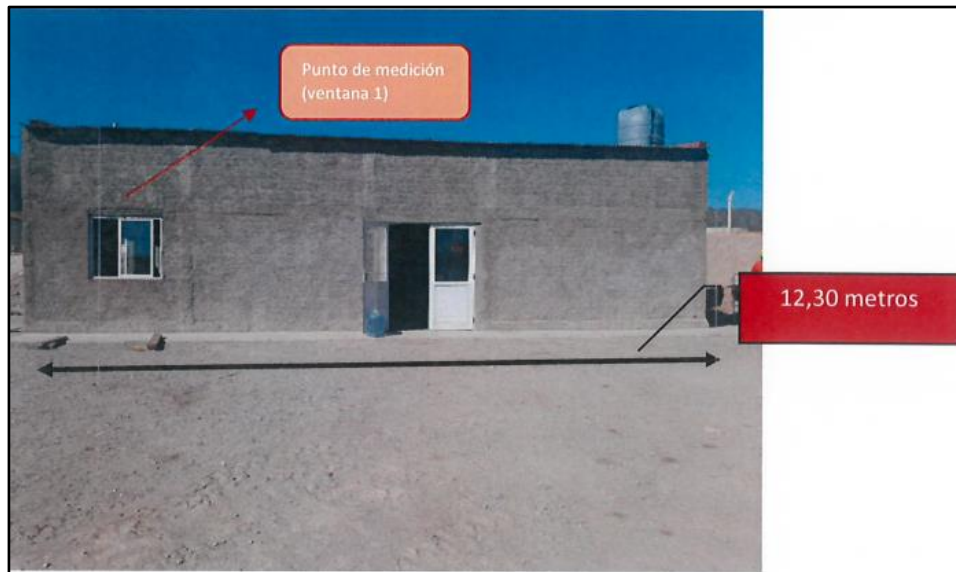
Termo anemómetro – Marca CEM – Modelo DT 8897

N° serie 170518716 Calibración bajo certificado (se anexa)

SECTOR RELEVADOS

COMEDOR

Se trata de un local de 12,30m de largo x 10,20 m de ancho x 3,50 m de alto en el cual almuerzan 40 trabajadores. Si bien el local cuenta con 5 ventanas, se toma la condición de abrir 1 ventana sector frente del comedor (punto cardinal oeste), que cuya área es 0,60 m²; la ventana sector lateral (punto cardinal norte), cuya área es 0,45 m² y ventana sector lateral (punto cardinal sur), cuya área es 0,60 m².



LOCAL	SUP. m2	ALTURA (m)	CUBAJE(m3)	CANTIDAD DE PERSONAS	CUBAJE/PERSONA m3	CUBAJE LEY (m3 HORA)	CAUDAL REAL (m3/H)	CUMPLE SI/NO
Comedor	125,46	3,50	439,11	40	10,97	920	6210	SI

CONCLUSION

Para el sector del comedor, **EL VALOR OBTENIDO SE AJUSTA A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.**



MEDICION DE VENTILACION SECTOR PAÑOL

SECTORES RELEVADOS

PAÑOL

Se trata de un local de 19,9 m de largo x 8 m de ancho x 5 m de alto, en el cual 2 trabajadores desempeñan sus actividades. El local cuenta con 2 ventanas, se toma la condición de abrir las ventanas traseras (punto cardinal oeste), cuya área es 0,48 m² cada una a portón cerrado.





LOCAL	SUP. m2	ALTURA (m)	CUBAJE(m3)	CANTIDAD DE PERSONAS	CUBAJE/PERSONA m3	CUBAJE LEY (m3 HORA)	CAUDAL REAL (m3/H)	CUMPLE SI/NO
PAÑOL	159,2	5	769	2	398	24	2125	SI

CONCLUSION

Para el sector de pañol, que trabajan 2 (dos) personas (un trabajador encargado de administrar los materiales desde la oficina y el otro trabajador encargado de atender el pañol). Teniendo en cuenta que se tomó como entrada de aire las rejillas de entrada del sector oeste, **EL RESULTADO OBTENIDO SE AJUSTA A LA LEGISLACIÓN VIGENTE.**

Integral Instrument

De Martín Miguel Álvarez

Certificado de Calibración Supercemento S.A.I.C.

Fecha: 03 de Julio de 2023

Nº certificado: C07032310

Equipo: Termo-anemómetro

Marca: CEM

Modelo: DT-8897

Nº de serie: 170518716

Condiciones del termo-anemómetro en el ingreso al laboratorio:

El termo-anemómetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

Tareas realizadas del termo-anemómetro:

Se realizaron tareas de chequeo de la celda de medición, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de viento y temperatura, obteniendo en todos los casos buenos resultados.

A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Nº	Referencia Estándar	Indicación Instrumento antes del ajuste	Indicación Instrumento después del ajuste	Diferencia
1	1,24 m/s	1,27 m/s	1,27 m/s	+0,03
2	2,56 m/s	2,58 m/s	2,58 m/s	+0,02
3	5,07 m/s	5,11 m/s	5,11 m/s	+0,04
4	7,50 m/s	7,54 m/s	7,54 m/s	+0,04
5	10,24 m/s	10,32 m/s	10,32 m/s	+0,08
6	12,35 m/s	12,41 m/s	12,41 m/s	+0,06

Diferencia máxima aceptable es de +/- 8 %



ESTUDIO CONTRA INCENDIO CARGA DE FUEGO

LEY 19.587, REGLAMENTARIO N°351/79

INTRODUCCION

Se denomina carga de fuego a la cantidad de calor por unidad de superficie que se emite en la combustión completa de todos los materiales y productos que se encuentran en un recinto, para lo cual, se le deben considerar el elemento estructural combustible y el contenido de combustible para su cálculo.

DATOS PARA EL CALCULO:

- Madera: 800kg
- PVC: 870 kg
- CARTON: 200 kg
- POLIETILEN: 2050 kg
- CAUCHO: 200kg
- PLASTICO: 1200 kg
- POLIESTER: 117 kg
- PAPEL: 220 kg

De esta manera se desprende la siguiente ecuación que nos ayudara a realizar el cálculo correspondiente

$$C_f = \frac{\sum P \times P_c}{4400 \frac{kcal}{kg} \times A}$$

DONDE:

C_f: Carga de Fuego dada en (kg/m²)

P: Cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg)

P_c: Poder calorífico del material (kcal/Kg)

A: Área del sector de incendio (m²)



4400: Poder calorífico de la madera, es un valor constante (kcal/kg)

LA CARGA DE FUEGO ES:

Pm:

$$\begin{aligned} &800\text{Kg} \times 4400\text{Kcal/kg} + 870\text{Kg} \times 5000\text{kcal/Kg} + 200\text{Kg} \times 4000\text{Kcal/Kg} + 2050\text{Kg} \\ &\times 10000\text{Kcal/Kg} + 200\text{Kg} \times 10000\text{Kcal/Kg} + 1200\text{Kcal/Kg} \times 7000\text{Kg} + 117\text{Kg} \times \\ &6000\text{Kcal/Kg} + 220\text{Kg} \times 4000\text{Kcal/kg} \end{aligned}$$

$$4400\text{Kcal/Kg}$$

$$41.152.000\text{Kcal/Kg} / 4400\text{Kcal/Kg} = \mathbf{9.352\text{Kg}}$$

$$\mathbf{Q_f = 9.352 \text{ Kg} = 160\text{m}^2}$$

$$\mathbf{Q_f = 58,45 \text{ Kg/m}^2}$$

The screenshot shows the Firense v1.2 software interface. It includes a product list on the left, input fields for calorific power (4000 Kcal/Kg) and quantity (220 Kg), a surface area input (160 m2), and calculated results: fire load (58,455 Kg/m2), developed calories (4,1152E+07 Kcal), and fire load (257,20 Mcal/m2). Buttons for 'Agregar', 'Calcular', and 'Reset' are visible.

Obteniendo la carga de fuego (Q_f) podemos determinar si el sector de incendio es:

- De alta peligrosidad $Q_f > 120\text{Kg/m}^2$
- De media peligrosidad $60\text{Kg/m}^2 > Q_f < 120\text{Kg/m}^2$
- De baja peligrosidad $Q_f < 60\text{Kg/m}^2$



SUPERFICIE PLANTA	M ²	RIESGO	CARGA DE FUEGO	NIVEL DE PELIGROCIDAD
PAÑOL	160 m ²	R3	58,455Kg/ m ²	MEDIA

En base a los materiales presentes en la oficina administrativa, podemos clasificarlos como “Muy Combustible” por las cantidades de resmas de papeles, escritorios y armarios de madera, cartón en las carpetas y cajas, en proporción con los demás materiales del sector.

TABLA 2.1

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	CLASIFICACION DE LOS MATERIALES SEGÚN SU COMBUSTION						
	RIESGOS						
	1	2	3	4	5	6	7
RESIDENCIAL ADMINISTRATIVO	NP	NP	R3	R4	--	--	--
COMERCIAL INDUSTRIAL DEPOSITO	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
ESPECTACULOS CULTURA	NP	NP	R3	R4	--	--	--

NOTAS:

Riesgo 1: explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: **Muy combustible /**
Riesgos 4: Combustible / Riesgo 5: Poco combustible / Riesgo 6: Incombustible
/ Riesgo 7: Refractarios / NP: No permitido

Una vez obtenido el tipo de riesgo (R3), se determinará el factor de la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos en función al riesgo antes definido (R3) y a la carga de fuego. Utilizamos la tabla 2.2.1 ya que el sector presenta ventilación natural. Si fuera ventilación forzada se debería utilizar la tabla 2.2.2.



CUADRO 2.2.1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

POTENCIAL EXTINTOR

El potencial mínimo de los extintores para fuegos clase A responderá a lo establecido en la tabla 1. El potencial mínimo de los extintores para fuegos clase B responderá a lo establecido en tabla 2.

TABLA 1: POTENCIAL EXTINTOR MINIMO PARA FUEGOS DE CLASE A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 explosi.	Riesgo 2 inflam.	Riesgo 3 muy comb	Riesgo 4 comb.	Riesgo 5 por comb.
Hasta 15kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
16 a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
31 a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
61 a 100 kg/m ²	--	--	6A	4A	3A
>100 kg/mg	A determinar en cada caso				



TABLA 2: POTENCIAL EXTINTOR MINIMO PARA FUEGOS DE CLASE B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 explosi.	Riesgo 2 inflam.	Riesgo 3 muy comb.	Riesgo 4 comb.	Riesgo 5 por comb.
Hasta 15kg/m ²	--	6 B	4 B	--	--
16 a 30 kg/m ²	--	8B	6 B	--	--
31 a 60 kg/m ²	--	10B	8 B	--	--
61 a 100 kg/m ²	--	20B	10 B	--	--
>100 kg/mg	A determinar en cada caso				

EL POTENCIAL EXTINTOR ES DE 3A 8 BC

De acuerdo a la legislación vigente (Decreto 351/79) y a la superficie de sector, se deberá contar con un extintor cada 200 m², teniendo en cuenta que no deberá excederse más de 20 m la distancia recorrida al extintor para combustibles clase A, y 15m para fuegos clase B.

Por lo que con la presencia de un extintor de potencial 3A 8BC como mínimo, estaría cumpliendo con lo establecido.



Se encuentra en pañol 2 (dos) extintores de 10kg ABC con un potencial de 6A 60B y presenta una vigencia hasta febrero del 2024 ambos extintores.



ANEXO II

VERIFICACION DE ANDAMIOS



*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

Además, de todas las mediciones realizadas anteriormente, es importante destacar que este tipo de obras donde se realizan estructuras de gran porte de hormigón elaborado se solicita al ingeniero de planta un cálculo de andamio para las tareas en altura que se van a desarrollar. También teniendo en cuenta dicho calculo nos permitirá al personal de seguridad realizar las pruebas de carga para la estandarización de las líneas de vida a utilizar y la cantidad de personas que podrán trabajar sobre las plataformas de los andamios.

DESCRIPCIÓN

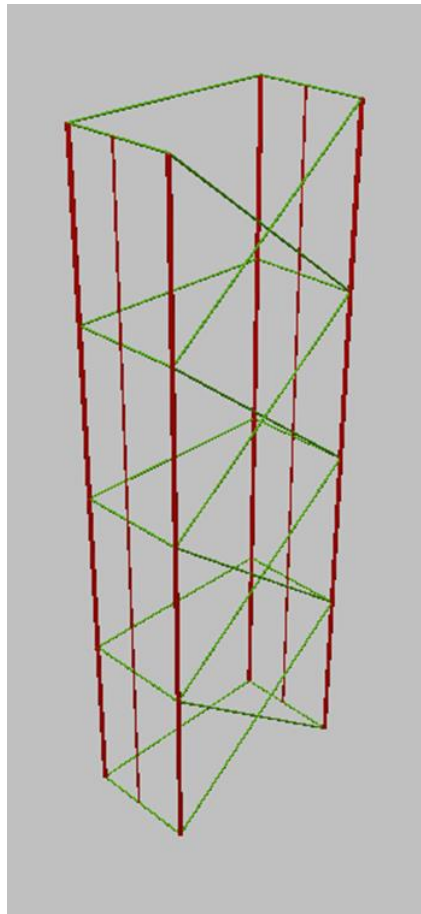
Por medio del presente informe procederá a verificar la estructura de andamios que se utilizará en el hormigón de los tabiques de Zanja de Oxidación una altura máxima de 8.00 metros.

Sobrecarga de cálculo para las plataformas de trabajo y barandas, según Norma UNE 76-50290.

Se limitará la capacidad del sistema de andamios a un máximo de 5 operarios utilizándolo en simultáneo.

Están compuestos por bastidores normales con parantes tubulares de Ø48mm, travesaños de Ø27mm, 2 pares de diagonales verticales con caños de Ø27mm cada uno, 1 escalera de 0,45m de ancho con un tramo de barandas a ambos lados de la escalera.

Se realizará el arriostre de la estructura cada 4 m de altura vertical, previendo insertos sobre el hormigon/o con diagonales a terreno firme, uniéndose estos al sistema de andamio mediante nudo fijo.



1.- ANALISIS DE CARGA

1.1.- Peso de la estructura

Peso bastidores:

2 bastidores normales: $2 \times 21\text{kg} = 42 \text{ kg}$

- Peso de diagonales:

2 diagonales verticales: $2 \times 7,8\text{kg} = 15,6\text{kg}$

- Peso de escalera de 0.45m de ancho:

1 escalera= 47kg

- Peso de barandas a cada lado de la escalera:

2 barandas x 5,4 kg = 10,8 kg

Peso total de estructura (Peso Propio modulo) = 115,4 kg

Subtotal 5 módulos = $5 \times 115,4\text{kg} = 577 \text{ kg}$



PESO PROPIO = 577 kg

1.2.- Sobrecarga

Sobrecarga: 6 personas de 100kg (Incluye Impacto) = 600kg

1.3.- Peso TOTAL

P. total = 1177 kg

2.- VERIFICACIÓN

2.1.- COMPRESIÓN SOBRE EL PARANTE

Datos del parante:

$\varnothing = 48\text{mm}$; espesor $e = 2.6\text{mm}$

$A = 3.75\text{ cm}^2$

$r = 1.6\text{ cm}$

CARGA POR PARANTE:

PP + SC = 1177 = 294.5 kg

4

4

$$\sigma_{adm} = 2400 \text{ kg/cm}^2$$

$$\sigma_1 = \frac{\text{Carga por parante}}{\text{Area}} = 78.53 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_{adm} \rightarrow \text{VERIFICA}$$

VERIFICACIÓN DEL PANDEO:

$$\text{Esbeltez} = \lambda = \frac{\text{long}}{\text{radio}} = \frac{183}{1.6} = 114 \rightarrow \omega = 2.53$$

$$\sigma_2 = \frac{\text{Carga por parante} \times \omega}{\text{Area}} = 404,8 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_{adm} \rightarrow \text{VERIFICA}$$

2.2.- FLEXIÓN EN TRAVESAÑOS DEL BASTIDOR



DATOS: $W = 1.01 \text{ cm}^3 - \text{F-24}$

Se considera que cada travesaño recibe la mitad del peso de un tramo de escalera y las barandas. En cada travesaño apoyan dos tramos de escaleras.

$$M_{\text{lector}} = \left(\frac{57.8 \text{ kg}}{2} \right) \times \frac{45 \text{ cm}}{2} = 650 \text{ kgcm}$$

$$\sigma = \frac{M}{W} = 643.81 \text{ kg/cm}^2 < \sigma_{\text{adm}} \rightarrow \text{VERIFICA}$$

CONCLUSIÓN

Se concluye que el sistema de andamios que se utilizará en los tabiques de Zanja de Oxidación (que son los mas desfavorables para el calculo), Verifican hasta una altura de cinco cuerpos de andamios sin necesidad de arriostramiento con punto fijo, y con una carga maxima de 6 personas en simultáneo.

PRUEBA DE CARGA DE LINEA DE VIDA

Tipo de línea de vida: cable de acero de 10mm

Para la prueba de carga se colocaron 3 tambores con arena con un peso de 120kg, 1 a la vez pasado 10 minutos se colocó otro tambor de 120kg y por último se agregó uno más de 120 kg.

Se tomó la condición andamio no apuntalado.

Se retiraron los pesos colocados en la línea de vida la cual soporto en tres puntos diferentes un total 360 kg.







*UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO
TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA*

TEMA 3



PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La organización de supercemento se orienta en el sistema de SGI (sistema de gestión integrado). Implantado un Sistema de Gestión Integrada de Calidad, Medio Ambiente, SST de conformidad con los requisitos de las Normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001.

Su objeto principal de implementar un SGI es mejorar la eficiencia y la efectividad de los procesos de la empresa, así como garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y normativos. Al tener un enfoque integral, el SGI permite una mejor coordinación y comunicación entre los diferentes departamentos y áreas de la empresa, lo que contribuye a una gestión más eficiente y sostenible.

DEPARTAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Supercemento, tiene un servicio de higiene y seguridad en el trabajo para garantizar la seguridad y el bienestar de sus empleados. Este servicio se encarga de auditar y elaborar protocolos de seguridad, identificar y evaluar los riesgos laborales, y tomar medidas para reducir o mitigar esos riesgos.

Es importante destacar que, según la ley, todas las empresas deben contar con un servicio de seguridad e higiene laboral. Este servicio tiene la responsabilidad de garantizar que se cumplan las normas y regulaciones de seguridad en el lugar de trabajo, proporcionar capacitación en materia de seguridad y salud, y promover una cultura de prevención de riesgos laborales.

Nuestro objetivo en el departamento de Seguridad e Higiene es evitar accidentes de trabajos, a través de la Gestión de SGI. Contamos con documentación diaria que son, permisos de trabajos en excavación, permisos de trabajo en altura, permisos de trabajos en espacios confinados, se realizan charlas diarias al personal de la empresa al igual que los capacitados, ATS semanales y mensuales.

Contamos con un contrato de un comedor, que nos trae las viandas al cual contamos con la documentación corespondientes que son, transporte habilitado SENASA, cedula de identificación de vehículos, constancia de inscripción, certificado de bromatología, habilitación del comercio/lugar.



SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL

Como es sabido, el área encargada de la selección e ingreso del personal es la Gerencia de RR.HH., pero al momento de realizar el proceso de selección pueden llegar a influir ciertas cuestiones concernientes a seguridad e higiene y medicina laboral (tales como medidas disciplinarias por infringir normas de seguridad, enfermedades o incapacidades previas a la relación laboral, entre otras).

Los estudios preocupacionales que se solicitan a la categoría Oficial , oficial Especializado, medio oficial, ayudante, cañista, por lo general son:

- BÁSICO DE LEY (laboratorio, citológico, glucemia, uremia, orina, eritrosedimentación, Electrocardiograma, Radiografía de Tórax, Examen clínico completo con declaración jurada de salud)
- COLUMNA COMPLETA
- AUDIOMETRIA
- GRUPO Y FACTOR SANGUÍNEO
- ELECTROENCEFALOGRAMA
- PSICOTÉCNICO

Por lo general a los especializados, capataces, al personal que va a realizar otro tipo de tarea con por ejemplo; trabajos en altura además de los estudios normados arriba se le pide :

- ELECTROENCEFALOGRAMA
- PSICOTÉCNICO

EL PERFIL DEL PUESTO

Todas las organizaciones requieren de perfiles de puesto, son necesarios para llevar a cabo buenos procesos de contratación, para asegurar que cada colaborador conozca su función dentro de la compañía o para medir el desempeño de cada colaborador y alentar su desarrollo.

Dentro de la organización de Supercimiento, los perfiles de puestos interesados en este proyecto de obra son :

OFICIAL ESPECIALIZADO: esta calificación la será atribuida al oficial, albañil o carpintero que lea planos referidos a la especialidad en que actúe, sepa interpretarlos y ejecute todas las demás tareas que cabe requerir.

OFICIAL ALBAÑIL: Al capacitado para nivelar, aplomar, colocar marcos, ventanas, revestimientos, mampostería general y contra piso, ejecutar fajas de revoque, revoque grueso y fino o con material de frente, impermeabilizaciones en general.



MEDIO OFICIAL ALBAÑIL: capacitado para realizar trabajos de mampostería gruesa, contrapiso y revoques gruesos.

AYUDANTE: capacitado para hacer tareas generales no especializadas.

OFICIAL ARMADOR: capacitado para interpretar planos y planillas de hierro, hacer y colocar estribos y doblado de hierro en general, en cualquier tipo, empalmar hierro.

CAÑISTA: Con conocimientos de materiales y elementos de cañería, válvulas y accesorios, conocimientos de útiles, herramientas y su aplicación. Realizará tareas de trazado de corte, presentación, roscado, montaje y nivelación de cañerías. Realizarán pruebas hidráulicas y limpieza de cañerías, y tendrá la capacidad de lectura de planos isométricos.

El perfil de puesto que nos interesa en el sector de seguridad e higiene, es que mínimamente tengan experiencia en trabajos como en excavaciones, trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados entre otros. Al igual que los maquinistas y/o gruistas que cuenten con su carnet/certificado de máquinas y/o grúas, hidrogrúas, torres.

CAPACITACIÓN.

Identificar las competencias, conocimientos y habilidades que requiere la persona que ocupa un puesto permite crear planes de desarrollo enfocados en lo que tendrá un mayor impacto en beneficio del colaborador y de la organización.

Una vez seleccionado el personal de ingreso, del sector de Seguridad e Higiene se les toma unas evaluaciones de inducción al momento de ingresar. Estas mismas dependen de la actividad que hagan, pueden estar como maquinistas, armador, albañil, etc. Estas inducciones son:

- Evaluación introducción del SGI
- Evaluación del uso de EPP
- Evaluación inducción SySO

En caso de que ingrese algún maquinista o camionero, se agrega alguna evaluación de MAQUINARIA PESADA y CONDUCCIÓN SEGURA.



Evaluación Inducción SGI

Código: RHA UTE -048

Revisión: 0

Vigencia: 1/09/2021

Hoja 1 de 1

Nombre y Apellido: Fecha:.....

1- Marque con una X que normas que certifica la empresa:

- a) CALIDAD (ISO 9001)
- b) MEDIO AMBIENTE (ISO 14001)
- d) HORMIGÓN Y ASFALTO (ISO 20000)
- c) SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (OHSAS 45001).

2- La norma ISO 9001 de CALIDAD sirve para mejorar la calidad de los productos o servicios.

- Verdadero Falso

3- La empresa posee una Política escrita, de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente:

- Verdadero Falso

4- Marque la respuesta correcta. Certificar las normas ISO 9001, ISO 14001 y iso 45001 sirve para beneficiar a:

- a) Jefe de Obra
- b) El área de Seguridad y Salud Ocupacional
- c) Los operarios
- d) Todos los que forman parte de la empresa

5- Con que color se separan los distintos tipos de residuos que generamos. Una según corresponda:

- | | |
|---|----------|
| Residuos peligrosos solidos y liquidos (aceites) | Verde |
| Residuos domiciliarios (yerba, comida, papeles) | Azul |
| Residuos industriales (maderas, escombros, hierros) | Amarillo |



Evaluación Inducción SySO

Código: RHA-UTE-049

Revisión: 0

Vigencia: 1/09/2021

Hoja 1 de 1

Nombre y Apellido: Fecha:.....

1- Que hace (hago) en caso de sufrir un accidente durante su jornada de trabajo:

Marque lo que corresponda:

- a) Sigo trabajando hasta que pueda
- b) Le aviso a mi capataz/encargado sobre lo sucedido
- c) Aviso al día siguiente si me sigue doliendo

2- Cuales son los Elementos de Protección Personal (E.P.P) Básicos que se deben usar siempre y obligatoriamente en la obra:

- a) Casco, anteojos de seguridad, guantes, ropa de trabajo, calzado de seguridad
- b) Ropa de trabajo y casco
- c) Protección visual y calzado de seguridad

3- Que ART (Aseguradora de Riesgos del Trabajo) posee nuestra empresa: Marque lo que corresponda:

- a) Prevención ART
- b) La Segunda ART
- c) GALENO ART

4- Una los los EPP que debe usar para cada tipo de trabajo:

Trabajos en Altura	Chaleco salvavidas
Uso de amoladora	Arnes
Trabajos sobre embarcaciones	Guantes
Traslados de hierros y labrillos	Protección facial

5- Unir según corresponda, el tipo de residuo con el color del tachó de disposición:

Residuos peligrosos solidos y liquidos (aceites)	Verde
Residuos domiciliarios (yerba, comida, papeles)	Azul
Residuos industriales (maderas, escombros, hierros)	Amarillo



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO
TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

1. Indique con una X cuales son los elementos de protección personal (EPP).

- A. Carcasa de protección contra motores o piezas en movimiento
- B. Guantes
- C. Estructura aérea para el cableado
- D. Zapato de seguridad
- E. Orden y limpieza
- F. Casco

2. Indique con una X cuales son los elementos de protección colectiva (EPC).

- A. Casco
- B. Vallado perimetral de la zona de trabajo
- C. Extintores
- D. Gafas de Seguridad
- E. Carteles de seguridad
- F. Barandas, pasarelas y escaleras

3. Cada vez que se entregue un EPP o ropa de trabajo quedara registrado en una planilla que deberá ser firmada de forma individual por el personal que recibe la entrega.

Verdadero

Falso

4. Complete las celdas con el número correspondiente a la protección adecuada con respecto al Riesgo principal asociado.

1	Protección de la cabeza	Emanación de vapores y gases	
2	Protección Ocular	Proyección de partículas	
3	Arnés de seguridad	Corte con amoladora	
4	Protección de manos	Trabajos de Soldadura	
5	Polainas	Manipulación de objetos con bordes filosos	
6	Protección respiratoria	Caída de objetos	
7	Protección Facial	Caída en Altura	

5. ¿Que EPPs deberá utilizar el operario para la tarea de corte con amoladora?

- A. Ropa de trabajo, zapato de seguridad
- B. Mascara facial, delantal de descarné, guante moteado, anteojos de seguridad
- C. Guante Moteado, anteojos de seguridad



CAPACITACIÓN EN MATERIA DE SHT

La capacitación en prevención de los riesgos laborales es sumamente importante para los trabajadores, ya que permite una cultura de la seguridad que hoy en día es la tendencia para afrontar los nuevos desafíos del mercado actual.

La capacitación profesional y técnica hoy en día es muy necesario y en lo que respecta en materia de prevención de riesgos laborales, tiene el objetivo de brindar conocimientos especializados que ayuden al trabajador a evitar accidentes en la empresa, contribuyendo de esta manera a crear una cultura de la seguridad preventiva.

Las capacitaciones de la empresa de Supercemento se dictan a través de evaluaciones orales y/o escritas, en la cual todos los trabajadores deberían recibir un tema de capacitación al año, según cronograma anual.

Hay capacitaciones que se dictan junto al medico laboral de la empresa, serian:

- Primeros Auxilios y RCP, Maniobras de Heimlich, Entablillado e inmovilización de accidentados.
- Prevención de Enfermedades Sociales (Hipertensión arterial, Prevención Cardio Vascular, Vida Saludable, Drogas de abuso y Efectos del Tabaco)
- Prevención de enfermedades Endémicas y control de plagas o alimañas



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

A continuación, se adjunta Plan anual de capacitaciones de seguridad y de medio ambiente

TEMAS		METODO A UTILIZAR PARA MEDIR EFICACIA	RECURSOS COMPROMETIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1	Inducción Básica de Seguridad, Higiene, Salud Laboral y Medio Ambiente (CLASIFICACION DE RESIDUOS) y reglas de seguridad.	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 049) (EVALUACION RHA-UTE 050)	Número de personas												
			Horas por curso												
2	Inducción SGI: ISO 9001- 14001 - OSHAS 18000	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 048)	Número de personas												
			Horas por curso												



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

3	Riesgo Eléctrico	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA UTE 047)	Número de personas																
			Horas por curso																
4	Uso de EPP	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 046)	Número de personas																
			Horas por curso																
5	Riesgos Ergonómicos y Levantamiento manual de cargas	Curso Teórico con evaluación escrita. Práctica ejemplo de levantamiento manual de cargas (EVALUACION RHA-UTE 051)	Número de personas																
			Horas por curso																
6	Conducción Segura y Manejo Defensivo. Señalización en vías de circulación.	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 059)	Número de personas																
			Horas por curso																
7	Orden y Limpieza	Curso Teórico con evaluación escrita	Número de personas																



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

		(EVALUACION RHA-UTE 052)	Horas por curso															
8	Riesgos con herramientas Manuales y eléctricas	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 055)	Número de personas															
			Horas por curso															
9	Primeros Auxilios y RCP, Maniobras de Heimlich, Entablillado e inmovilización de accidentados.	Curso a dictar por medico laboral disertación oral con practica en campo.	Número de personas															
			Horas por curso															
10	Golpe de Calor, Cáncer de Piel, Hidratación y Vestimenta	Curso Teórico con evaluación oral	Número de personas															
			Horas por curso															
11	Prevención de Enfermedades Sociales (Hipertensión arterial, Prevención Cardio Vascul, Vida	Curso a dictar por medico laboral disertación oral con practica en campo.	Número de personas															



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	Saludable, Drogas de abuso y Efectos del Tabaco)		Horas por curso															
12	Riesgo de Incendio	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 056)	Número de personas															
			Horas por curso															
13	riesgos en izajes con grúas y hidro grua señaleros	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 061)	Número de personas															
14	Prevención de enfermedades Endémicas y control de plagas o alimañas	Curso a dictar por medico laboral disertación oral con practica en campo.	Número de personas															
			Horas por curso															
15	Riesgo en Excavaciones	Curso Teórico con evaluación escrita	Número de personas															



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

		(EVALUACION RHA-UTE 043)	Horas por curso															
16	Riesgos en trabajos en Alturas	Curso Teórico con evaluación escrita. Práctica Colocación de árnes de Seguridad armado de plataformas de trabajo andamios (EVALUACION RHA-UTE 058)	Número de personas															
			Horas por curso															
17	Riesgos con Maquinarias Pesadas	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 054)	Número de personas															
			Horas por curso															
18	Riesgos en trabajos de Soldadura y/u Oxícorte	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION RHA-UTE 057)	Número de personas															
			Horas por curso															



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

19	Política de seguridad	Oral	Número de personas															
			Horas por curso															
20	Riesgos del trabajo en Áreas confinadas	Curso Teórico -con evaluación escrita. (EVALUACION RHA-UTE 044)	Número de personas															
			Horas por curso															



CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES DE MEDIO AMBIENTE

TEMAS		METODO A UTILIZAR PARA MEDIR EFICACIA	RECURSOS COMPROMETIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
1	GESTION Y SEPARACION Y TIPOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION ESCRITA RHA-UTE -050)	Número de personas	115			96			77			77			
				115			96			77						
			Horas por curso	1			1			1				1		
				1			1			1						
2	SGA SISTEMA GLOBALMENTE ARMONIZADO	Curso Teórico con evaluación escrita (EVALUACION ESCRITA RHA-UTE-053)	Número de personas		106				87			77			77	
					106				87							
			Horas por curso		1				1				1			1
					1				1							
3	PGA Plan de Gestión Ambiental	Curso Teórico con evaluación oral (EVALUACION ORAL)	Número de personas			103			87			77			77	
						103			87							
			Horas por curso			1			1				1			1
						1			1							
4	ACTUACIÓN FRENTE A		Número de personas	115		103		93		77		77		77		
				115		103		93		77						



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	DERRAMES DE SUSTANCIAS Y MANIPULACION DE MATERIALES PELIGROSOS (Y8, Y8/Y48, Y48, Y12, Y48/Y12)		Horas por curso	1		1		1		1		1		1			
				1		1		1		1							
5	LAVADO DE CAMIONES MIXER EN SECTOR HABILITADO Y PROHIBICIÓN DEL LAVADO DE MAQUINARIA. Buenas prácticas de conducción eficiente (con el objetivo de disminuir las emisiones gaseosas y reducir el		Número de personas	115		103		93		77		77		77			
				115		103		93		77							
			Horas por curso	1		1		1		1		1		1		1	
				1		1		1		1							



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	consumo de combustibles ej: prohibición de equipos en marcha sin utilidad (ralenti). Coordinación de tareas para evitar el uso que equipos y máquinas innecesariamente).														
6	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS		Número de personas		106		96		87		77		77		77
					106		96		87						
			Horas por curso		1		1		1						1
					1				1						1
7	OBJETIVOS AMBIENTALES 2023		Número de personas		106		96		87		77		77		77
					106		96		87						
			Horas por curso		1		1		1						
					1		1		1		1		1		1



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS
DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

SIMULACROS

Se realizará en el año por lo menos un simulacro de sus posibles contingencias.

Se realizarán entrenamientos de los roles que a cada persona de la empresa le toca desempeñar en ocasión de una contingencia de acuerdo con lo definido en el Plan de Contingencias de la Base correspondiente.

Los simulacros que realizamos son:

- Simulacros de derrame
- Simulacro de incendio
- Simulacro de evacuación y de rescate

En el simulacros de evacuación y rescate contamos con la ayuda de los bomberos voluntarios de nuestra localidad y con nuestra área protegida AR-emergencia.

PLAN ANUAL DE SIMULACROS.

La compañía cuenta con un plan de simulacros confeccionada anualmente y acorde a las necesidades de cada operación en particular. Las mismas se confeccionan para los diferentes frentes de trabajo en base a los requerimientos y necesidades de los diferentes clientes.

Adjunto plan de acción de la organización del corriente año 2023.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

TEMAS	OBJETIVO A ALCANZAR	METODO A UTILIZAR PARA MEDIR EFICACIA	RECURSOS COMPROMETIDOS	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
				N	E	A	B	A	U	U	G	E	C	O	I
				E	B	R	R	Y	N	L	O	P	T	V	C
1 Simulacros de derrames significativos (PLANTA)	Poner en práctica lo aprendido en cursos previos sobre el modo correcto de actuar, ante un siniestro en el cual resulte derramado liquido con alguna característica de peligrosidad, evaluando los tiempos de respuestas y detectando posibles situaciones de mejoras en el procedimiento aplicado	Prueba en campo, con y sin aviso previo	Número de personas							7					
									7						
			Horas por curso						1						
									1						
2 Simulacro de incendio (PLANTA Y COLECTORES)	Poner en práctica lo aprendido en cursos previos sobre el modo correcto de actuar, ante un siniestro en el cual se origine un incendio que ponga en riesgo al personal, evaluando los tiempos de respuestas y detectando posibles situaciones de mejoras en el procedimiento aplicado	Prueba en campo, con y sin aviso previo	Número de personas							10					
									10						
			Horas por curso						1						
									1						
3 Simulacro de evacuación y	Poner en práctica lo aprendido en cursos previos sobre el modo		Número de personas							50					
									50						



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

	Rescate (PLANTA)	correcto de actuar, ante una contingencia que afecte a las instalaciones o al personal y sea necesario evacuar, evaluando los tiempos de respuestas y detectando posibles situaciones de mejoras en el procedimiento aplicado	Prueba en campo, con y sin aviso previo	Horas por curso							2					
											2					



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS
DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las Inspecciones son observaciones sistemáticas que nos permite identificar los peligros, riesgos, actos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que podrían pasarse por alto, y de hacerlo así podríamos sufrir un accidente.

Las inspecciones nos ayudan a:

- Identificar problemas potenciales
- Identificar deficiencias en los equipos
- Identificar acciones inapropiadas de los empleados.
- Identificar impactos de cambios.
- Identificar deficiencias de acciones correctivas.

CHECK LIST:

Son documentos de comprobaciones de integridad y funcionamiento de herramientas, vehículos, aparatos y elementos de trabajo, con el fin de evidenciar no conformidades y oportunidades de mejora y poder darle tratamiento.

La organización se lleva a cabo para realizar las inspecciones de seguridad a través del PIE (programa de acción de ensayo) en la cual están todos los controles y operaciones que se realizan anualmente.

En el caso de los mantenimiento y control de maquinarias pesadas y vehículos generales de la empresa, lo realizan el personal encargado del taller.

El control de los tableros eléctricos lo inspeccionamos con el ingeniero de electricidad de la obra.

El control de herramientas manuales y eléctricas, eslingas, soldadoras, los elementos de epp, andamios, control de tanque de combustibles y recintos peligrosos se encarga de realizarlo el personal de seguridad e higiene.

En el caso de que en las inspecciones realizadas, nos encontremos con observaciones para realizar, ese mismo check list, es enviado via email al jefe de obra para que el se pueda encargar para tratar de darle una solución.

Estas listas de verificación serán realizadas de acuerdo al PLAN DE ACCION DE ENSAYO de la organización Supercemento:



**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA**

<i>ACTIVIDAD O ELEMENTO A CONTROLAR</i>	<i>PARÁMETRO A VERIFICAR</i>	<i>VALOR LÍMITE ACEPTABLE</i>	<i>MÉTODOS DE CONTROL</i>	<i>INSTRUMENTO A UTILIZAR</i>	<i>FRECUENCIA DE EJECUCIÓN</i>	<i>COMENTARIO</i>
Recinto y acopio de Residuos Peligrosos y Baterías	Estado y cantidad	Cantidad mínima para solicitar retiro por parte de empresa habilitada	Visual	N/A	Trimestral	Mantener en condiciones adecuadas el recinto para almacenamiento temporario de residuos la menor cantidad posible
Control de Documentación - Choferes y Vehículos	Control de vencimientos	Visual	Actualización	N/A	Trimestral	Se actualizarán los propios por el Área Equipos y los subcontratados por el Área SySO según se informen los ingresos de vehículos y Maquinarias conforme a los procedimientos de Ingreso de subcontratistas
Eslingas (fibras, cadenas o cables metálicos)	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 306 al 329	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Soldadoras	Estado General	Buen estado de conservación.	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

		Decreto 911/96 art 340 al 358				cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Herramientas eléctricas Portátiles	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 208 al 209	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Herramientas eléctricas Fijas	Estado general	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 208 al 210	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Maquinaria Pesada y Otros Vehículos	Estado general	Buen estado de conservación y funcionamiento	Visual	N/A	Trimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Verificación de Elementos para control de derrames	Cantidad	Visual	Estado general	N/A	Trimestral	Se verificará mensualmente que los insumos requeridos para el control de derrames sean suficientes y se encuentren en condiciones operativas. Se informarán desvíos
Tableros eléctricos. Instalaciones eléctricas en Gral.	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96	Visual	N/A	Bimestral	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Elementos para trabajos en altura (escaleras, andamios, plataformas)	Estado General	Buen estado de conservación. Decreto 911/96	Visual	N/A	Bimestral	Se deberán de reemplazar todos aquellos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Deposito combustible de recinto peligroso	Estado general	buen estado de conservación	Visual	N/A	Bimestral	Evitar la acumulación de residuos peligroso de cual está diseñado el mismo.
Control de Matrices de Identificación Medio Ambiente / Higiene y Seguridad	Control de Cambios	N/A	Actualización	N/A	Bimestral	N/A
Recipientes sin identificar (Tk hasta bidones y botellas) SGA	Indicaciones de contenido en todo recipiente	Decreto 911/96 Res 231/97 Res. SRT 801/15	N/A	N/A	Mensual	Se revisara la identificacion de contenido de los recipientes y buen estado de conservación
Programa de capacitación	Capacitaciones realizadas	N/A	De acuerdo a registros de capacitación	N/A	Mensual	Se deberá verificar mensualmente la realización de las capacitaciones previstas y realizadas
Matriz Legal	Actualización de normativa	N/A	N/A	N/A	Mensual	Se verificara mensualmente la validez de lo expresado en las matrices
Reportes de incidentes/accidentes	Ocurrencia de incidentes	Casos Ocurridos vs	De acuerdo a casos ocurridos	N/A	Mensual	Cada encargado de sector, capataz, y resto del personal, deberá informar al área de SySO



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

		Casos Reportados				en caso de incidente/accidente. Jefe de sysoma da aviso por email según protocolo de accidente
Equipos de Oxicorte	Estado general	Buen estado de conservación. Decreto 911/96 art 340 al 358	visual	N/a	Mensual	Se deberán de descartar todos aquellos elementos que no cumplan con las condiciones mínimas de seguridad
Limpieza de dispenser de agua para consumo humano	Estado General	Decreto 911/96		balde, esponja, rejilla, lavandina	Mensual	Garantizar y desinfección para evitar la contaminación del mismo.
Control de tanque de Combustible	Estado general	Visual	Check List	Balde, esponjas, desengrasante.	Mensual	Se verificara mensualmente la limpieza del tanque de combustible.
limpieza de tanque de agua	estado general	Decreto 911/96	visual y evidencia fotográfica	artículos de desinfección	Semestral	garantizar la limpieza del tanque
Excavaciones (de más de 1,20 m de profundidad aprox.)	Estabilidad, otros factores de riesgo	Decreto 911/96 Res. 503/14 SRT y Res. 550/11 SRT	Visual	N/A	Diario	Se deben adecuar las excavaciones que no den cumplimiento con los requerimientos del decreto 911/96 y sus resoluciones correspondientes



INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES

Definimos a un “accidente” como un evento no planificado que interrumpe el normal desarrollo de una actividad, y “accidente del trabajo”, a todo aquel que se produce precisamente en el lugar en el cual se llevan a cabo esas actividades.

La investigación de siniestros laborales es un tema importante. La empresa comprende la importancia de analizar y comprender las causas de los accidentes laborales para implementar medidas preventivas y mejorar la seguridad en el lugar de trabajo.

En cuanto a la investigación de siniestros laborales, se aplican procedimientos establecidos para llevar a cabo investigaciones exhaustivas cuando ocurre un accidente o incidente laboral. Estas investigaciones pueden incluir:

- **RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN:** Se recopilan datos relevantes sobre el accidente, incluyendo testimonios de testigos, registros de seguridad, informes médicos, entre otros.
- **ANÁLISIS DE CAUSAS:** Se analizan las causas raíz del accidente para identificar factores contribuyentes, como fallas en los equipos, falta de capacitación, condiciones inseguras, entre otros.
- **INFORME Y RECOMENDACIONES:** Se elabora un informe detallado de la investigación, que incluye las causas identificadas, las lecciones aprendidas y las recomendaciones para evitar futuros accidentes similares.

Es importante destacar que la investigación de siniestros laborales tiene como objetivo principal prevenir futuros accidentes y mejorar las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo. SUPERCEMENTO puede utilizar los hallazgos de estas investigaciones para implementar medidas correctivas y preventivas, así como para brindar capacitación adicional a sus empleados.

Para el presente documento se utilizará el Método de la espina de pescado es una herramienta de análisis utilizada para investigar las causas de un problema o incidente, como accidentes laborales. Algunas características y ejemplos relacionados con la espina de pescado:

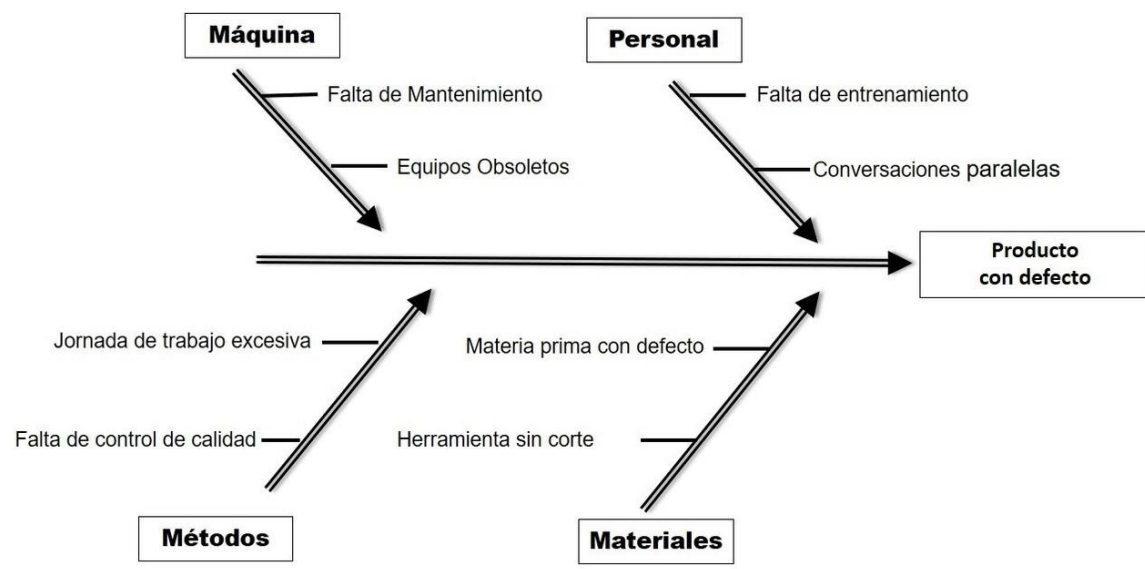
El diagrama de espina de pescado se utiliza para identificar y visualizar las posibles causas de un problema en forma de un diagrama con forma de espina de pescado.

- La columna vertebral del diagrama representa el problema o incidente a analizar, como un accidente laboral.



- Las "espinas" del diagrama representan las posibles causas del problema. Estas causas se dividen en diferentes categorías, como personas, procesos, materiales, entorno, entre otros, dependiendo del contexto del incidente.
- El método de la espina de pescado ayuda a los investigadores a explorar las múltiples causas potenciales de un problema y a identificar las áreas en las que se deben tomar medidas correctivas.
- Al utilizar este método, se fomenta la participación y colaboración de diferentes personas o equipos, lo que permite obtener diferentes perspectivas y conocimientos para un análisis más completo.
- El diagrama de espina de pescado se puede utilizar en la investigación de accidentes laborales para identificar las causas raíz y tomar medidas preventivas para evitar futuros incidentes similares.

ESPINA DE PESCADO



PLAN DE CONTINGENCIA PARA ACCIDENTES DE TRABAJO

El presente Plan de Contingencias es complementario al "SM-P-006-Gestión de incidentes" y contiene los lineamientos para asegurar la atención y evacuación apropiada y oportuna del personal herido(s) o enfermo(s) desde el lugar del accidente, hasta un centro de atención médica apropiado.

ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE

El responsable de SySO y MA debe asegurarse que ante un accidente laboral se ejecuten los siguientes pasos:



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO
TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

- a) Dar aviso del siniestro, en el menor tiempo posible, al Jefe de Brigada o a otro de los superiores en caso de no encontrarse éste.
- b) Suministrar la atención necesaria o los primeros auxilios, siguiendo los lineamientos del "SM-A-006- Instrucciones de seguridad y cuidado ambiental".
- c) Evacuación de los afectados (en caso de ser necesaria).
- d) Solicitar ayuda externa (en caso de ser necesaria). e) Traslado al Centro de Salud, según clasificación de severidad:

NIVEL 1:

Accidente en donde resulta lesionada una o varias personas, pero las gravedades de las lesiones son leves. Es decir que el accidente provoca lesiones que permiten el traslado del accidentado por sus propios medios o a través de un medio de transporte no especializado, sin correr peligros de agravar el cuadro. Son ejemplos de accidentes leves: desgarros musculares, contusiones, heridas leves, esguinces, cuerpos extraños en ojos, etc.

La persona accidentada u otra persona dan el aviso y solicita la atención médica primaria, ya sea desplazándose hasta el punto en donde lo atenderán o esperando la llegada de la persona que le brindara el servicio.

Una vez brindados los primeros auxilios y verificado que la o las personas no sufren ningún riesgo, se solicita telefónicamente la atención médica en un prestador de la ART, solicitando o no el traslado correspondiente.

NIVEL 2:

Accidente en donde resulta lesionada una o varias personas, pero las gravedades de las lesiones son moderadas a graves. Se entiende como accidente grave, o que se sospecha que puede serlo, a aquel que produce lesiones que impiden el traslado del paciente por sus propios medios y que exige el apoyo de un servicio de ambulancias previamente contratado (área protegida o ART) para derivar al accidentado. Son ejemplos de accidentes graves: traumatismo de cráneo con pérdida del conocimiento, fracturas expuestas, quemados graves, heridas o contusiones de consideración y/o hemorragias de importancia, etc.

La persona accidentada u otra persona dan el aviso al Supervisor, quien da conocimiento de lo ocurrido al Jefe de Brigada y solicita la atención médica primaria urgente. Si no hay riesgo de vida, se recomienda no mover al accidentado hasta que llegue el personal capacitado y brinde la atención médica. En caso de que sea necesario desplazar al o los accidentados se hará mediante el apoyo del Servicio Médico (de contarse con este servicio) y/o mediante la Brigada, con los recaudos correspondientes.



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO
TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

Una vez brindadas las atenciones y verificado que la o las personas no sufren ningún riesgo se solicitará telefónicamente el traslado mediante ambulancia y la atención médica en un prestador de la ART.

NIVEL 3:

Accidente en donde resulta lesionada una o varias personas con lesiones consideradas como graves y requieren una inmediata atención de las personas por el riesgo de perder la vida o de sufrir lesiones permanentes (incapacidades). También se consideran de este nivel si se ocasiono el deceso de al menos una persona. En estos casos la situación puede ameritar el llamado inmediato a organismos o entes que puedan brindar apoyo (911, Bomberos, Policía, etc.).

En caso de que el accidente producido genere lesiones en las cuales se presume o comprueba el estado de gravedad del accidentado, se aplicará el procedimiento dado en el nivel 2 y se solicitará ayuda especializada pública o privada inmediatamente

ACTUACIÓN ANTE ACCIDENTE IN ITINERE

De ocurrir el accidente de trabajo en la vía pública durante el trayecto domicilio-trabajo o viceversa, el Responsable de SySO & MA también debe asegurarse que se efectúe la denuncia pertinente a la ART con lo cual, de poder hacerlo, el afectado u otra persona que lo acompañe, dará aviso en el menor tiempo posible a la Compañía de lo ocurrido, para que desde esta se comuniquen con la ART e informe el suceso.

En razón de que éste acontecimiento ocurre fuera de las posibilidades de control directo de la Compañía, la relación de causalidad entre el accidente y el trabajo debe apreciarse con criterio estricto, para que la ART no rechace el siniestro a posteriori. Es por ello, que de la interpretación de los hechos que realiza el Responsable SySO & MA debe surgir con total certeza que se cumplen dos requisitos:

- a) Que el recorrido que habitualmente realiza el empleado no ha sido interrumpido, es decir, que exista "concordancia cronológica".
- b) Que el recorrido que realiza habitualmente el empleado no ha sido alterado por motivos particulares, es decir, que exista "concordancia geográfica".

Finalmente, el responsable de SySO & MA debe, de ser posible, asegurar que se salvaguarden elementos probatorios del accidente, tales como: boleto de colectivo, testigos de los hechos, etc.



ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES

La estadística permite obtener conclusiones sobre la evolución de la siniestralidad y sirve de base para adoptar las medidas preventivas. También es muy importante como medio de comprobación del grado de eficacia de las medidas implantadas.

Con objeto de tener valores comparativos de la siniestralidad, se emplean unos índices que deben calcularse con unos criterios determinados

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, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- 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, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad del mismo, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable ó reemplazante en esa actividad, etc.

ELABORACION DE NORMAS GENEREALES

A continuación se nombran las 5 reglas de seguridad en el sector de Higiene y seguridad para la búsqueda permanente de que todos nuestros empleados puedan desarrollar sus labores en un entorno cómodo y seguro, pudiendo de esta forma desarrollar al máximo su labor, hemos identificado, del análisis de riesgos, aquellas situaciones que en general, ante la falta de observancias de las medidas de seguridad, constituyen una falta de conducta GRAVE, dado que las mismas están asociadas situaciones que pueden generar accidentes con lesiones serias o causar la muerte.

Por lo indicado el cumplimiento de las siguientes reglas es de carácter obligatorio y fundamental para lograr prevenir accidentes:

1. **UTILIZACION DE ARNÉS:** Todo colaborador que realice trabajos en una altura superiores a los 2 metros entre planos, debe contar con arnés



de seguridad unido a un cabo de vida y tener supervisión de manera obligatoria.

2. **CERTIFICACIÓN AL OPERAR MAQUINARIAS O CONDUCIR:** Cada vez que se utilicen equipos de izaje de cargas, se debe tener las certificaciones correspondientes (equipo y operador) esto incluye grúas, hidroelevadores, retroexcavadoras (si bajan cargas) u otros equipos. A su vez se debe contar con la Licencia Nacional Habilitante vigente. La Gerencia de Equipos será responsable por la vigencia de las certificaciones de los equipos y los Jefes de Obra por la vigencia de certificaciones de operadores y las licencias de los maquinistas. Asimismo, está prohibido circular bajo cargas suspendidas o bajo contrapesos de grúas.

3. **OPERAR MAQUINAS O IZAR CARGAS CON SEÑALERO:** Siempre que se opere maquinarias o grúas, en zonas donde haya más de 2 personas (operador más una persona adicional), se debe contar con un guía o señalero de manera obligatoria (el cual puede realizar otras tareas siempre que el equipo no se esté trasladando, girando o moviendo cargas.).

4. **MANTENIMIENTOS CON SEÑALIZACIÓN Y BLOQUEO:** Todo colaborador que realice mantenimientos debe obligatoriamente realizar previamente la desenergización y señalización de los equipos a reparar, evitando así la puesta en marcha accidental del elemento o maquinaria. Solo se podrán conectar al momento de la prueba de funcionamiento, lo cual se hará, con todos los recaudos necesarios y solos bajo indicación de quien dirige el mantenimiento.

5. **DOCUMENTAR LOS METODOS DE CONTROL EN EXCAVACIONES:** En todo establecimiento en donde se deba de ingresar en excavaciones, zanjos o perforaciones, de más de 1,2 m de profundidad, se debe elaborar un documento en donde se detallen las medidas de control que se ejecutarán para prevenir el desmoronamiento o desprendimiento del suelo, así como la rotura de servicios o caída de personas, maquinarias o elementos al interior de la excavación. Dicho documento contemplará, entre otros aspectos, la necesidad o no de realizar un entibado o terraplén, el tipo de suelo y el contexto del medio (urbano o rural). El mismo deberá ser aprobado mediante firma por la Coordinación de Obra y ante situaciones eventuales, en donde deba modificarse, siempre se dará aviso a la Coordinación. Adicionalmente, nunca habrá personal en el interior de zanjas o excavaciones sin supervisión externa.

PLANES DE EMERGENCIA

La organización Supercemento se basa en una gestión de emergencia, para informar en el caso de Incendios, accidentes personal, derrames o fugas y accidentes con vehículos. Acompañado con los datos de la empresa y numero



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO
TOMAS DE AQUINO
FACULTAD DE INGENIERIA

de teléfonos de ART, contactos internos y externos (jefe de brigada, jefe del sitio, responsable de higiene y seguridad, etc).

esta gestión de emergencia se organiza a través de los simulacros de evacuación y de rescate que se realizan una vez al año.

Incendios o explosiones <ol style="list-style-type: none">1-Mantenga la calma2-Identifique la fuente y de la señal de alarma3-Corte la energía eléctrica4-Si es un principio de incendio, utilice el extintor e intente apagarlo5-Si no puede controlarlo, evacue hacia el punto de encuentro6-Si hay humo, cubrase la nariz con una tela mojada7-Si hay humo denso, muevase en cuclillas	Accidentes del personal <ol style="list-style-type: none">1-Mantenga la calma2-Verifique el cuadro general del accidentado3-Leve: acompañe al accidentado hasta el lugar de atención primaria4-Moderado: no lo mueva al menos que esté en peligro y solicite ayuda para su atención y traslado5-Grave: solicite ayuda inmediata
SIEMPRE <ol style="list-style-type: none">1-Dar aviso a su superior2-Describir lo sucedido3-Heridos y lugar	
Derrames o fugas <ol style="list-style-type: none">1-Mantenga la calma2-Identifique la fuente y de la señal de alarma3-Intente cerrar o cortar el flujo de fuga4-Elimine las fuentes de ignición o puntos calientes5-Intente contener el derrame y evitar su expansión6-Absorva el derrame y júntelo7-Coloque el absorbente en los recipientes previstos	Accidentes con vehículos <ol style="list-style-type: none">1-Mantenga la calma2-No abandone el lugar, al menos que sea necesario3-Llame a la empresa para informar lo sucedido y a las autoridades en caso de que haya lesionados4-Brinde asistencia y colabore con las autoridades5-Señalice, para que todos los conductores estén prevenidos del siniestro6-Comuníquese con la aseguradora



Empresa	<ul style="list-style-type: none">• Dirección:• CUIT:• Tel:
ART	<ul style="list-style-type: none">• Nombre:• N° de contrato:• Tel:
Contactos internos	<ul style="list-style-type: none">• Jefe del Sitio:• Tel:• Jefe de Brigada:• Tel:• Responsable SySO & MA:• Tel:
Contactos externos	<ul style="list-style-type: none">• Servicio médico de emergencia:• Policia:• Bomberos:• Defensa Civil:• Otro:

LESGILACION VIGENTE

Supercemento se encuentra con el asesoramiento de un sistema de matricece legales (TERV) y un sistema de gestión de Seguridad e Higiene (GATEK). Que se basa en todo el cumplimiento de la normativa que corresponde cumplir durante la trayectoria de obra (Ley de Hiegiene y Seguridad en el Trabajo 19.587, Decreto 911/96). También normas Nacionales, Municipales y Provinciale.



AGRADECIMIENTOS

Quiero dedicar este trabajo especialmente a mi familia que me apoyo siempre, mis padres, mi pareja que siempre me apoyo y me acompaño en el transcurso de estos años.

CONCLUSION FINAL

La realización de este Proyecto Final Integrador no solo fue un desafío académico, sino también profesional.

Cuento con aproximadamente dos años de experiencia en la profesión, y todo este proyecto final integrador sumo una nueva experiencia para poder seguir aprendiendo y creciendo profesionalmente.

Mi tarea, además de profesional, tendrá una relevancia social, dada que se pone en juego la salud y seguridad de personas, por lo que es necesario perfeccionarse ante la búsqueda de ambientes seguros y saludables y así evitar accidentes y enfermedades profesionales.



BIBLIOGRAFÍA

- Ley 19.587, Decreto Reglamentario (D.R. 351/79 y modificaciones).
- Ley 24.557 de Riesgo en el Trabajo.
- Manual para la identificación y Evaluación de Riesgos laborales.
- Guía para la medición de Ruido. Res. S.R.T. N°85/12 – Protocolo para la medición del Nivel de Ruido en el ambiente laboral.
- Guía para la medición de Iluminación. Res. S.R.T. N°84/12 - Protocolo para la medición de Iluminación en el ambiente laboral.
- Normas ISO 45001: 2015 – Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

(Materia: Gestión Integrada de la Seguridad e Higiene).