

**APOYO AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO APLICANDO LA GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC45 EN LA
OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE
COMBUSTIBLE DEL META, EN LA FASE DE DETALLE**



DIEGO FELIPE ESCRIBANO MONTILLA

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2017**

**APOYO AL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO APLICANDO LA GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC45 EN LA
OBRA DE CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION DE
COMBUSTIBLE DEL META, EN LA FASE DE DETALLE**

DIEGO FELIPE ESCRIBANO

**Trabajo de grado en la modalidad práctica profesional empresarial, como
requisito para optar por el título de Ingeniero Ambiental.**

M. Sc. Juan Miguel Villa Latorre

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERÍA AMBIENTAL
POPAYÁN
2017**

Nota de aceptación:

Firma del director

Firma del jurado

Firma del jurado

Popayán, Febrero de 2017

DEDICATORIA

A Dios por el camino recorrido y sus enseñanzas

A mi madre por su amor y apoyo incondicional

A mis hermanas por sus consejos y apoyo

A mi director Juan Miguel Villa por su paciencia dedicación y amistad

A mis amigos por su compañía y lealtad

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN	15
4. OBJETIVOS	16
4.1 OBJETIVO GENERAL	16
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
5. MARCO REFERENCIAL	17
5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	17
5.2 MARCO LEGAL	17
6. GLOSARIO	18
7. MARCO TEORICO	24
8. METODOLOGIA	27
8.1 PREDIAGNOSTICO RIESGO DE DESASTRES	27
8.1.1 Amenaza por inundación	27
8.1.2 Amenaza por fenómenos de remoción en masa.	29
8.1.3 Amenaza por avenidas torrenciales	31
8.1.4 Amenaza por sismicidad	32
8.2 PRE-DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD	33
8.3 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD	34

8.3.1 Matriz de peligros	34
8.3.2 clasificación de los riesgos	35
8.3.3 Valoración de riesgos asociados a un peligro	37
8.4 DESARROLLO DEL PROFESIOGRAMA PARA LAS CUATRO FASES DE LA OBRA DEL CENTRO DE ACOPIO DE LA REFINERIA DE LOS LLANOS	41
8.5 CAPACITACIONES INTEGRALES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO.	46
9. ANALISIS Y RESULTADOS	48
9.1 MATRICES DE PELIGROS	48
9.1.1 Fase 1 Construcción y montaje	49
9.1.2 fase 2 Arranque	51
9.1.3 fase 3 Operación	52
9.1.4 Fase 4 Desmantelamiento y recuperación ambiental	55
9.1.5 Administración	56
9.2 MEDIDAS DE INTERVENCION	58
9.3 DISEÑO DEL PROFESIOGRAMA:	63
9.4 DISEÑO DE LAS CAPACITACIONES	64
10. CONCLUSIONES	67
11. RECOMENDACIONES	68
BIBLIOGRAFIA	70
ANEXOS	72

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Determinación del nivel de deficiencia. (fuente Guía Técnica Colombiana GTC45)	38
Tabla 2. Determinación del nivel de exposición	38
Tabla 3. Determinación del nivel de probabilidad	39
Tabla 4. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	39
Tabla 5. Determinación del nivel de consecuencias	39
Tabla 6. Determinación del nivel de riesgo	40
Tabla 7. Significado del nivel de riesgo	40
Tabla 8. Aceptabilidad del riesgo	41
Tabla 9. Personal estimado para cada disciplina y actividad en cada fase	45
Tabla 10. Conteo de los niveles de riesgo para los peligros de la fase 1 (construcción y montaje)	49
Tabla 11. Conteo de los niveles de riesgo para los peligros de la fase 2 (arranque)	51
Tabla 12. Conteo de los niveles de riesgo para los peligros de la fase 3 (operación)	53
Tabla 13. Conteo de los niveles de riesgo para los peligros de la fase 4 (desmantelamiento y recuperación ambiental)	55
Tabla 14. Conteo de los niveles de riesgo para los peligros en zona administrativa (oficinas).	57

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos (Fuente GTC45 2010-12-15)	25
Figura 2. Zonificación de areas con condición de amenaza y riesgo por inundación suelo rural	28
Figura 3. Zonificación de areas con condición de amenaza y riesgo por remoción en masa	29
Figura 4. Zonificación de areas con condición de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, suelo rural plano 6	29
Figura 5. Zonificación de areas con condición de amenaza y riesgo por avenidas torrenciales	30
Figura 6. Distribución espacial de la evaluación de las áreas con amenaza por avenidas torrenciales rural	31
Figura 7. Distribución espacial de la evaluación de las áreas con condición de riesgo por avenidas torrenciales rural	31
Figura 8. Eventos sísmicos de magnitud local mayor o igual a 3 para el departamento del Meta	32
Figura 9. Descripción del proceso	42
Figura 10. Aceptabilidad del riesgo	48
Figura 11. Niveles de riesgo actividades fase I	50
Figura 12. Niveles de riesgo actividades fase 2	52
Figura 13. Niveles de riesgo actividades fase 3	54
Figura 14. Niveles de riesgo actividades fase 4	56
Figura 15. Niveles de riesgo actividades administración	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A1. Matriz de peligros para la fase 1 (construcción y montaje) excavaciones mecánicas y vías	72
Anexo A2. Matriz de peligros para la fase 1 (construcción y montaje) construcción, drenaje y tuberías	78
Anexo A3. Matriz de peligros para la fase 1 (construcción y montaje) cimentaciones, mampostería y empradización	86
Anexo A4. Matriz de peligros para la fase 1 (construcción y montaje) start up	93
Anexo A5. Matriz de peligros para la fase 2 (arranque) – montaje	98
Anexo A6. Matriz de peligros para la fase 2 (arranque) – montaje de tanques	106
Anexo A7. Matriz de peligros para la fase 2 (arranque) – red eléctrica y telecomunicaciones	115
Anexo A8. Matriz de peligros para la fase 3 (operación) – cargue de combustible y despacho	123
Anexo A9. Matriz de peligros para la fase 3 (operación) - preparación	138
Anexo A10. Matriz de peligros para la fase 3 (operación) suministro eléctrico	146
Anexo A11. Matriz de peligros para la fase 4 (desmantelamiento y recuperación ambiental)	154
Anexo B1. Profesiograma supervisor de la obra	164
Anexo B2. Profesiograma capataz o maestro	167
Anexo B3. Profesiograma oficial	170

Anexo B4. Profesiograma oficial de aislamiento	175
Anexo B5. Profesiograma ayudante	178
Anexo B6. Profesiograma coordinador de operación y mantenimiento	182
Anexo B7. Profesiograma técnico administrativo	186
Anexo B8. Profesiograma pailero	187
Anexo B9. Profesiograma soldador	191
Anexo B10. Profesiograma soldador de tanque	195
Anexo B11. Profesiograma pintor/sandblasting	199
Anexo B12. Profesiograma montador	203
Anexo B13. Profesiograma técnico de mantenimiento/mecánico	207
Anexo B14. Profesiograma operador de isla	211
Anexo B15. Profesiograma tubero	215
Anexo B16. Profesiograma operador de planta	219
Anexo B17. Profesiograma electricista	223
Anexo B18. Profesiograma auxiliar de laboratorio/electricista	226
Anexo B19. Profesiograma comisión manejo de emisiones	228
Anexo B20. Profesiograma supervisor HSEQ	230
Anexo B21. Profesiograma comisión de topografía	232
Anexo B22. Profesiograma conductor de vehículo	234
Anexo B23. Profesiograma operador de maquinaria	238
Anexo B24. Profesiograma gerente, facturador y contador	242
Anexo B25. Profesiograma cafetería, alimentación	243

Anexo B26. Profesiograma secretaria general	245
Anexo B27. Profesiograma aseo	246
Anexo B28. Profesiograma vigilante	248
Anexo C1. Matriz de peligros para la zona administrativa	251

RESUMEN

Este documento presenta un apoyo al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicando la Guía Técnica Colombiana GTC45, en la obra de construcción del centro de acopio y distribución de combustible del Meta, en la fase de detalle, por motivo del próximo inicio de las obras civiles y la necesidad de mantener y preservar la salud en cada una de las personas relacionadas con las actividades in situ.

En primera instancia se hizo un estudio a la gestión del riesgo de desastres para las coordenadas del centro de acopio, teniendo en cuenta eventualidades como lo son: inundaciones, remoción en masa, avenidas torrenciales y sismicidad.

Para apoyar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se recolectó la información concerniente a cada una de las fases, y se realizaron las matrices de peligros para cada una de ellas, aplicando la norma GTC45, sugiriendo los respectivos controles administrativos y de ingeniería necesarios para cada actividad de los trabajadores.

Teniendo en cuenta la aplicación de la GTC45 se propusieron doce capacitaciones integrales de prevención y protección del sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo.

El diseño de los profesiogramas brinda a la empresa una amplia información, la cual especifica cada una de las evaluaciones médicas ocupacionales de los trabajadores a vincular para cada una de las cuatro fases en la obra del centro de acopio de la empresa Llanopetrol.

Finalmente se da por terminado el proyecto, proporcionando documentos favorables para la empresa, los cuales serán implementados una vez se dé inicio a la obra civil.

ABSTRACT

This document presents a support for management system in health - safety at work applying the Colombian Technical Guide GTC45 in Meta fuel center construction for collection and distribution, at the stage of detail, by reason of next start of civil works and the need to maintain and preserve health in each of those related to the activities in situ.

In the first instance a study was done at disaster risk management for the center coordinates collection center coordinates, considering events such as floods, landslides, torrential floods and earthquakes.

To support the occupational health-safety management system, regarding information was collected at each of the phases, besides matrices hazards were conducted for each of them, applying the GTC45 standard, suggesting the required engineering-administrative controls for each workers activities.

Keeping in mind the implementation of the GTC 45, twelve comprehensive training in prevention and protection from management system for safety and health at work were proposed.

The design of the job profiles provides comprehensive information to the company, which specifies each of the occupational medical evaluations for job applicants at each of the four phases in the work of collection center in Llanopetrol Company.

Finally the project is terminated, providing favorable documents for the company, which will be implemented once civil work starts.

1. INTRODUCCIÓN

Estudios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) dan cifras de 2.02 millones de muertes anuales a raíz de enfermedades laborales a nivel mundial. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta alrededor de 770 nuevos casos de enfermedades laborales diariamente en América.¹ En nuestro país el Ministerio del Trabajo reportó que 691.000 trabajadores se accidentaron y 540 personas murieron en 2014, mientras que de Enero a octubre de 2015 las muertes llegaron a 469 por de accidentes de trabajo². Esta problemática recae sobre todas las entidades a nivel mundial, las cuales son responsables de las enfermedades o accidentes relacionados con el trabajo que puedan afectar al trabajador o al grupo de trabajadores vinculados a su institución. Esta responsabilidad de la entidad contratante con el trabajador se ve incrementada dependiendo del riesgo que la actividad a realizar implique, además del tiempo al que dicho trabajador este expuesto a una acción determinada.

En la actualidad se han establecido herramientas y programas, los cuales buscan mitigar la afectación al trabajador por enfermedades o accidentes relacionados con su labor. Una de estas herramientas es el Sistema de Gestión en la Seguridad y la Salud en el Trabajo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) orienta el SGSST a satisfacer las necesidades materiales a través del trabajo y otros procesos productivos sin causar peligros para la salud, al ecosistema, a los recursos básicos o a la salud comunitaria en un periodo de tiempo. Es un elemento básico que constituye una dimensión en el principio del desarrollo sostenible. Una segunda herramienta es la salud ambiental la cual está relacionada con factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, que engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para la salud según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

La ingeniería ambiental permite realizar una gestión mediante estas herramientas, y de esta forma brindar un entorno el cual favorezca la seguridad y el medio ambiente del grupo de trabajadores del presente proyecto desde el ejercicio de la profesión en un escenario real, formulando e implementando programas integrales de prevención y protección del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el

¹ <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>

² MINISTERIO DEL TRABAJO: Empresas preparadas para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Trabajo en la obra de construcción del centro de Acopio para la REFINERIA DE LOS LLANOS, ubicada en la zona rural del municipio de Villavicencio (Meta).

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial la globalización implica la realización de importantes transformaciones estructurales a nivel industrial, para lo cual nuestro país no ha sido ajeno a este proceso. Estas transformaciones requieren que las diferentes empresas o entidades busquen nuevos modelos de gestión, los cuales se puedan aplicar con fines como la rentabilidad, competitividad o calidad. Principalmente, estos modelos deben demostrar un compromiso para proteger y mejorar en todo momento cualquier aspecto de salud y seguridad de los trabajadores. Sin embargo, la seguridad en el trabajo a nivel mundial no está obteniendo los resultados esperados. Cada 15 segundos ocurre un accidente relacionado con el trabajo según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La página oficial del Ministerio del Trabajo de la Republica de Colombia reportó entre Enero y Junio de 2014 un total de 302.205 accidentes calificados como laborales, 4.903 enfermedades relacionados con el trabajo y 208 muertes por accidente laboral. Siendo el sector inmobiliario uno de las principales actividades económicas con mayor incidencia de accidentes laborales. Lo anteriormente expuesto, nos revela la importancia que representan la formulación y la implementación de los SG-SST, para promover y mejorar la seguridad en el trabajo.

Las causas de los accidentes de trabajo no son sencillas por lo cual existe una variedad de clasificaciones. Según estadísticas, las causas más comunes no residen en las máquinas o sustancias más peligrosas sino en los actos más comunes como caerse, tropezar, manipular o utilizar objetos sin cuidado. Así mismo, las víctimas de estos accidentes por lo general son los trabajadores más aptos desde el punto de vista físico y psicosensorial, es decir, los jóvenes.³ Por esta razón es de gran importancia que la empresa contratante les brinde un espacio a los trabajadores el cual no les genere inseguridades, de esta forma tener un mejor desarrollo de las actividades. Cabe resaltar la comunicación, el orden, la limpieza y el cumplimiento de la normatividad vigente del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Teniendo en cuenta estos aspectos, el SG-SST, se convierte en una herramienta necesaria en cualquier etapa de la obra. Este será implementado de acuerdo a la normativa Colombiana, la guía de la Organización Internacional del Trabajo y demás documentos que permitan su ejecución y su cumplimiento.

³ SANCHEZ, Carmen y TOLEDO Gabriela. Estudio, análisis y evaluación de la siniestralidad laboral en las empresas del sector construcción. Tesis Ingeniero Industrial. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013

3. JUSTIFICACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo (SGSST) como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores⁴. Este tiene como fin prevenir los accidentes y las enfermedades que se puedan generar en el lugar de trabajo, minimizando las condiciones que puedan catalogarse como riesgosas. También es de gran importancia tener en cuenta que un SGSST tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente del trabajo.⁵

La Empresa de Petróleos del Llano el día 30 de Mayo de 2014 finalizó la fase de ingeniería básica del centro de acopio para la Refinería de los Llanos en el predio que se conoce como Hacienda Santa Helena-San Antonio, en la vereda Santa Helena Baja (Corregimiento 7), zona rural del municipio de Villavicencio, a 21 kilómetros del casco urbano de la ciudad, vía que conduce al municipio de Puerto López. La fase de ingeniería de detalle se encuentra en el proceso de licenciamiento. El día 26 de febrero de 2014 mediante radicado No. 2632, la Corporación informa a LLANOPETROL que la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Centro de Acopio fue remitida por competencia a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales según radicado No. 2633 del 26 de febrero de 2014, enmarcado dentro de lo establecido en el Artículo 8 Numeral 1 literal e) decreto 2820 de 2010. Actualmente la ANLA se pronunció mediante Auto No. 4942 “Por el cual se inicia Trámite Administrativo de Solicitud de Licencia Ambiental y se Adoptan Otras Decisiones”.

En este orden de ideas y ante la necesidad de proteger el ambiente laboral de forma planificada, se incorporaran acciones preventivas, para ello se hace imprescindible la realización de la práctica empresarial en esta compañía con el fin de formular e implementar adecuadamente los programas que hacen parte integral del sistema de gestión, que faciliten realizar una posterior formulación de los otros componentes de SG-SST y mejorar los resultados en una posterior evaluación.

⁴ ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS): Salud ocupacional para todos. Propuesta para una estrategia mundial de la OMS. Bol. Oficina sanitaria panamericana

⁵ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Seguridad y salud en el trabajo. Disponible en <http://www.ilo.org/global/topics.htm>: Abril de 2014

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Apoyar al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Llanopetrol, caracterizando los procesos y las actividades de los trabajadores de acuerdo a la guía Técnica Colombiana GTC45, tal como lo requiere la asociación, para las cuatro etapas de la fase de detalle (construcción, arranque, operación y desmantelamiento) en la construcción del centro de acopio, ubicado en la zona rural del municipio de Villavicencio, Meta.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evaluar los riesgos utilizando la Guía Técnica Colombiana GTC 45, en las diferentes actividades a realizar en las zonas de trabajo a través de la metodología de matrices de peligros.

Realizar el profesiograma, que especifique cuantitativa y cualitativamente, las características y necesidades de la empresa para cada una de las etapas de construcción del centro de acopio en la fase de detalle.

Proponer y Entregar a la empresa doce capacitaciones integrales de prevención y protección del Sistema de Gestión para la Seguridad y la Salud en el Trabajo.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Información básica:

Razón Social: Petróleos del Llano - LLANOPETROL

Nit: 900.537.444-7

Dirección comercial: calle 46 # 27-48 Barrio la Grama

Teléfono: 6833890

E-mail: llanopetrol@meta.gov.co

Misión: La Empresa de Petróleos del Llano tiene como primera misión la de coordinar todas las actividades pertinentes en pro de la realización del proyecto de construcción de La Refinería del Departamento del Meta, para ello deberá articular, estructurar y homogeneizar la estructura jurídica, financiera, técnica y administrativa de la Empresa de Petróleos del Llano para adecuar su actividad comercial a los sistemas de administración, que según los resultados del estudio de factibilidad del proyecto, se determinen como viables para la operación del mismo.

Visión: La Empresa de Petróleos del Llano, deberá ser empresa líder en el sector de la petroquímica y de la comercialización de productos terminados (derivados) del petróleo, con gran capacidad de innovación tecnológica y comercial, aplicando métodos y procedimientos en concordancia con las disposiciones nacionales e internacionales, relativas a control de calidad, adquiriendo así una posición de dominancia en el mercado regional, lo cual repercute en la generación de recursos necesarios para la mejor implementación de las políticas de desarrollo del Departamento del Meta.⁶

5.2 MARCO LEGAL

Para la realización de este apoyo al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en la construcción del centro de acopio para la Refinería de los Llanos, se tienen en cuenta un listado de Leyes, decretos, resoluciones y demás normas vigentes en el país. De lo anterior las más representativas y las que plantean el desarrollo del SGSST son la ley 1562 de 2012 y el decreto 1443 de 2014 por los

⁶ <http://www.llanopetrol.com.co/index.php/empresa/mision-vision-y-objeto>

cuales se modifica el Sistema de Riesgos Laborales. Para el listado completo de las normas vigentes ver ANEXO D1

6. GLOSARIO

Sistema de gestión en la seguridad y la salud en el trabajo: Conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar de los trabajadores de todas las profesiones, previniendo alteraciones de la salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un campo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.⁷

Accidente de trabajo: Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).⁸

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Análisis del riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y para determinar el nivel del riesgo (ISO 31000), en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Diagnóstico de condiciones de trabajo: Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

⁷ Ministerio de protección social <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/default.aspx>

⁸ Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

- a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo.
- b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.
- c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores.
- d) La organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Diagnóstico de condiciones de salud: Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Elemento de Protección Personal (EPP): Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).⁹

Enfermedad Laboral: Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

⁹ Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

Evaluación higiénica: Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Exposición: Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

Identificación del peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).¹⁰

NOTA 1 Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

NOTA 2 Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como “casi-accidente” (situación en la que casi ocurre un accidente).

NOTA 3 Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente.

NOTA 4 Para efectos legales de investigación, tener en cuenta la definición de incidente de la resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

Lugar de trabajo: Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

Medida(s) de control: Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

Monitoreo biológico: Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los

¹⁰ Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

trabajadores, con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de consecuencia (NC): Medida de la severidad de las consecuencias.

Nivel de deficiencia (ND): Magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes, con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE): Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP): Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

Nivel de riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001).

Personal expuesto: Número de personas que están en contacto con peligros.

Probabilidad: Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).¹¹

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en SGSST

¹¹ Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

Valoración de los riesgos: Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001).

Valores límites permisibles (VLP): Son valores definidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). El VLP se define como la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).¹²

Medicina preventiva y del trabajo: Es la rama de la medicina que orienta acciones de la salud al control y la prevención de enfermedades de origen común y laboral.

Las principales actividades de los subprogramas de medicina preventiva y del trabajo son:

- Realizar exámenes médicos, clínicos y para clínicos para admisión, ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.
- Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de higiene y de seguridad industrial.
- Desarrollar actividades de prevención de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y de educación en salud a empresarios y trabajadores, en coordinación con el subprograma de Higiene y seguridad industrial.
- Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.
- Informar a la gerencia sobre los problemas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

¹² Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

- Estudiar y conceptuar sobre la toxicidad de materias primas y sustancias en proceso, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores.
- Organizar e implementar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.
- Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Realizar visitas a los puestos de trabajo para conocer los riesgos, relacionados con la patología laboral, emitiendo informes a la gerencia, con el objeto de establecer los correctivos necesarios.
- Diseñar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.
- Diseñar y ejecutar programas para la prevención y control de enfermedades generadas por los riesgos psicosociales.
- Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibilidades relaciones con sus actividades.
- Elaborar y presentar a las directivas de la empresa, para su aprobación, los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo y ejecutar el plan aprobado.
- Promover actividades de recreación y deporte.¹³

¹³ Resolución 1401 de Mayo 14 de 2007

7. MARCO TEORICO

Previo a la normativa vigente se entendía como programa de Salud Ocupacional, hoy en día la norma reúne todo lo concerniente a esta rama en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, “definido como el conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar de los trabajadores de todas las profesiones, previniendo alteraciones de la salud por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un campo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas”¹⁴

Actualmente en Colombia existen leyes, decretos y resoluciones, los cuales se dictan con el fin de dar protección al bienestar de los trabajadores con el apoyo del Ministerio de Protección Social y entidades administradoras de riesgos laborales. Además de la legislación establecida para el tema, también se cuenta con la Guía Técnica Colombiana GTC 45, la cual proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo.

La GTC 45 está diseñada para que tanto personas del común como profesionales afines a la seguridad y la salud en el trabajo la puedan aplicar, detallando y describiendo paso a paso todo lo concerniente con la protección en el campo laboral. Mediante esta metodología se determina el riesgo de exposición, las probabilidades, las consecuencias y las medidas a tomar para evitar accidentes en las empresas.

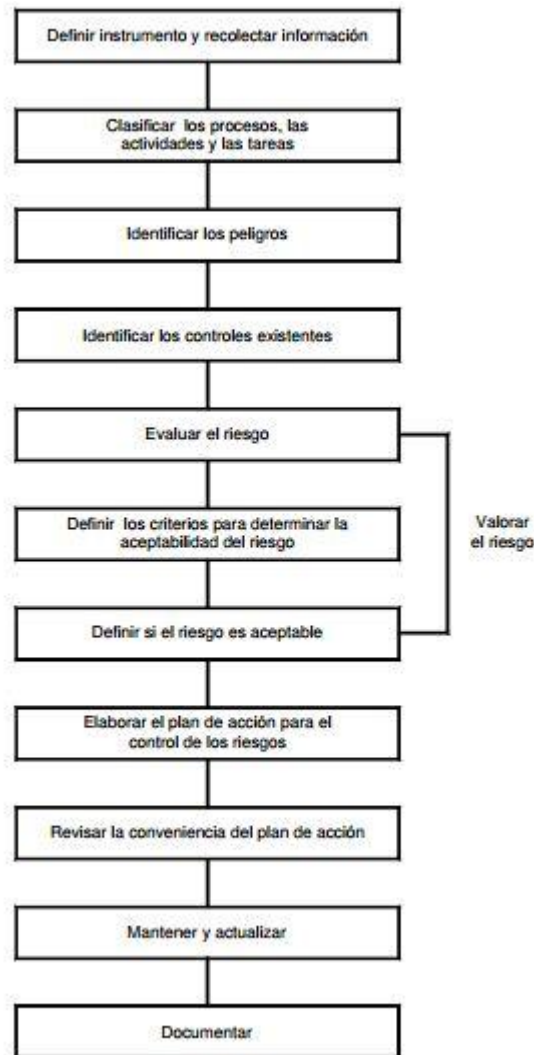
La ley 1562 de 2016 logra que las empresas realicen un sistema con diferentes estrategias que integren la seguridad y la salud en el trabajo. Globalizando de esta forma un Sistema de Gestión en Seguridad y salud en el Trabajo que desarrolle un proceso lógico por etapas de mejora continua. Este sistema integrado debe tener el aval y el compromiso de la dirección de la empresa y demás colaboradores.

Para poder establecer, documentar e implementar este Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo se debe contar con una debida planeación para la identificación de los peligros, valorar los riesgos y determinar los controles como también establecer, implementar y mantener determinados procedimientos para

¹⁴ Ministerio de protección social <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/default.aspx>

una continua identificación de los peligros, valoración de riesgos y finalmente una determinación de los controles necesarios. Lo anterior se puede realizar tomando como base la Guía Técnica Colombiana GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.

Figura 1. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos (Fuente GTC45 2010-12-15)



La empresa petróleos del Llano se ya finalizo la fase de ingeniería básica o explanación del terreno en donde próximamente arrancaran las obras civiles del

centro de acopio. Actualmente la ANLA se pronunció mediante el auto N° 4942 “por el cual se inicia el trámite administrativo de solicitud de licencia ambiental y se adoptan otras decisiones”. En esta instancia es fundamental el previo desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la primera fase de la obra civil (construcción y montaje). La guía técnica colombiana es una herramienta ideal para apoyar el SGSST estableciendo, documentando e implementando herramientas que permitan identificar peligros, valorar riesgos y determinar controles en esta primera etapa. De esta forma y de acuerdo con el proceso lógico en el que la Guía Técnica Colombiana GTC 45 propone una mejora continua se incorporan las próximas fases del proyecto.

Una vez las empresas han establecido la política y objetivos del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo comienza el ciclo PHVA (planificar, hacer, verificar y actuar), el primer paso de este ciclo es la planificación donde la empresa aplica una metodología sistemática, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias o no rutinarias internas o externas, maquinaria y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientes se forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que pueda priorizar y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera, este primer punto del ciclo se puede desarrollar mediante la GTC 45 guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, cuyo objetivo es proporcionar las directrices para este fin.¹⁵

Así pues existen diferentes metodologías para una previa identificación y evaluación de los riesgos en una empresa. En el presente proyecto se utilizara la GTC 45 versión 2012-12-15, herramienta la cual el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación pone a disposición de las empresas para un apoyo al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo y de esta forma realizar las demás actividades propuestas en el proyecto. A continuación la metodología propuesta para el apoyo del SGSST en la construcción del centro de acopio para la Refinería de los Llanos.

¹⁵ Sistema de gestión en seguridad & salud ocupacional - ICONTEC

8. METODOLOGIA

Este trabajo se llevó a cabo en la obra de construcción del Centro de Acopio para la refinería de los Llanos de la empresa LLANOPETROL. Se realizó con el apoyo y dirección del Ingeniero Diego Medina, quien se desempeña como consultor técnico de la empresa. De igual manera la dirección por parte de la Universidad del Cauca estuvo a cargo del Ingeniero Juan Miguel Villa docente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y a quien se le presentaron los avances mensuales. El trabajo se realizó en un periodo de cinco meses, con una intensidad de ocho horas diarias y cinco días a la semana. El alcance de este proyecto consiste en la realización de un diagnóstico de los peligros y la valoración de riesgos, los cuales puedan inducir a los trabajadores a presentar enfermedades o accidentes de trabajo. Para brindar un apoyo al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo se emplea la metodología descrita en la Guía Técnica Colombiana GTC45 la cual plantea un trabajo con actividades y diferentes procesos que permiten el desarrollo de los objetivos propuestos, generando una guía y/o directrices a tener en cuenta para mitigar los riesgos laborales que se puedan presentar en la empresa.

8.1 PREDIAGNOSTICO RIESGO DE DESASTRES

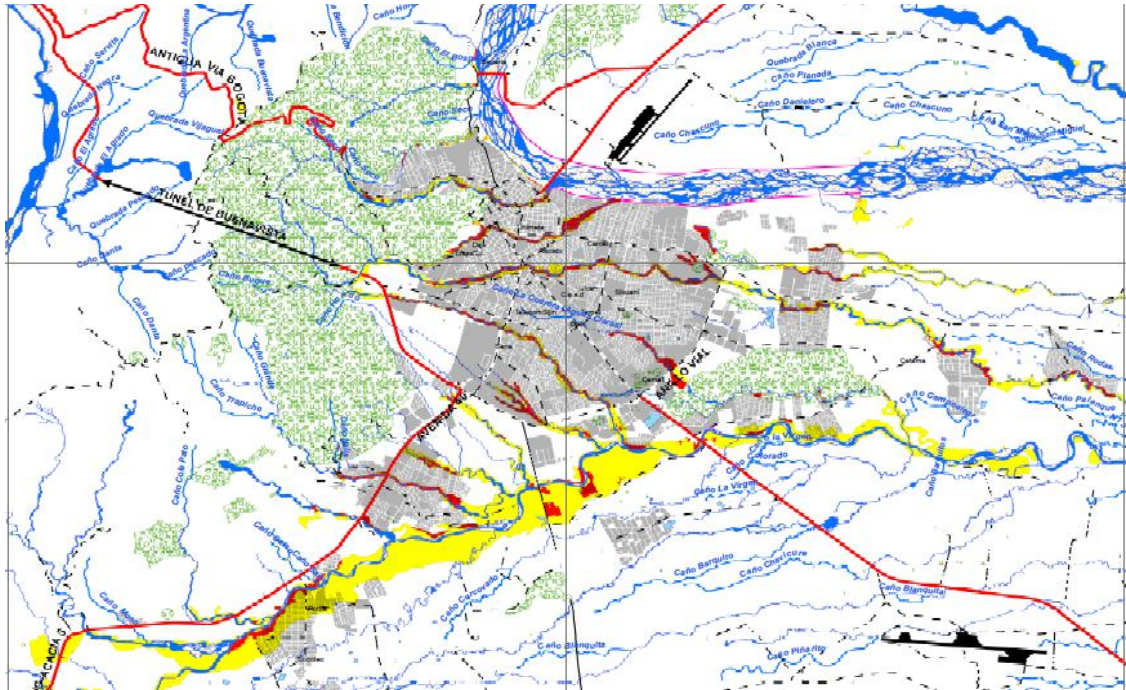
La refinería del Meta, será un foco estratégico de desarrollo ubicado en el predio que se conoce como Hacienda Santa Helena – San Antonio, en la vereda Santa Helena Baja (corregimiento 7), zona rural del municipio de Villavicencio, a 21 kilómetros del casco urbano de la ciudad por la margen derecha de occidente a oriente de la vía que conduce al municipio de Puerto Lopez.¹⁶

8.1.1 Amenaza Por Inundación. La secretaría de planeación municipal en el 2015 entregó el plano de zonificación de Áreas con condición de Amenaza y Riesgo por inundación en Suelo Rural.

Áreas con condición de amenaza por inundación: Son aquellas áreas sin ocupar calificadas y zonificadas como amenaza alta y media por inundación en las cuales se hace necesario realizar seguimiento y monitoreo continuo, y se condicionan a la realización de estudios detallados para habilitar su desarrollo. En estas zonas son evidentes los procesos activos de erosión lateral, inundaciones o desbordamientos recurrentes en el cauce activo de corrientes principales, laderas o vertientes con pendientes entre 0 y 7%, franjas extensas con uno o varios puntos de desboque, usualmente con captura de tributarios y transvase de cuencas.

¹⁶ documento oficial Proyecto Refinería de Petróleos del Meta, Llanopetrol.

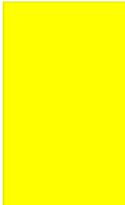

Figura 2. Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Inundación Suelo Rural Plano 4 (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio).



Áreas con condición de riesgo por inundación: Son aquellas áreas ocupadas del territorio municipal calificadas como de amenaza alta por inundaciones y que por la condición de alta vulnerabilidad de los elementos expuestos se define como áreas con condición de riesgo. En estas zonas son recurrentes los desbordamientos e inundaciones, afectaciones de rondas y franjas paralelas a los cauces activos de las corrientes principales, con influencia directa sobre la infraestructura vial o de servicios, asentamientos humanos, entre otras; se ubican en zonas de cauces activos, llanuras de inundación, terrazas bajas, vegas o sobrevega. Son franjas extensas con uno o varios puntos de desborde, usualmente con captura de tributarios y trasvase de cuencas. Se hace necesaria la elaboración de estudios detallados que determinen el grado de riesgo, su mitigabilidad y las medidas de intervención que deben realizarse.¹⁷

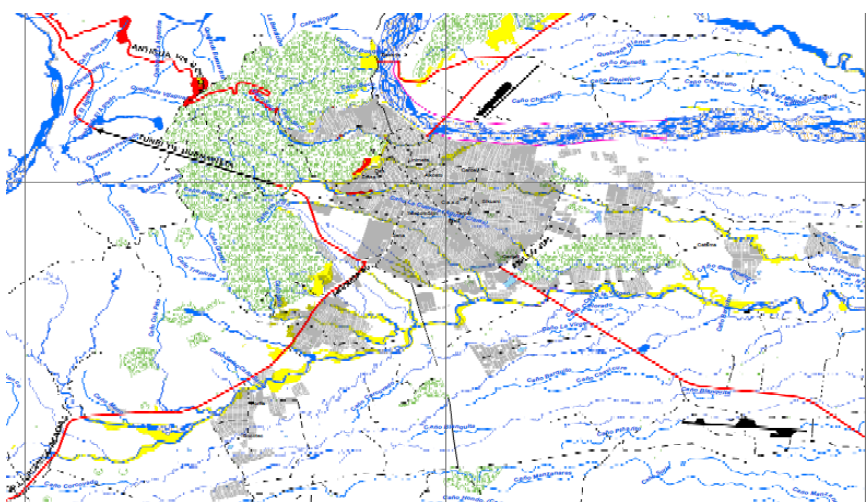
¹⁷ Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Inundación Suelo Rural Plano 4 (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio)

Figura 3. Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Inundación Suelo Rural (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio)

CONDICION	SIMBOLOGIA	LOCALIZACION
Áreas con condición de amenaza por Inundación		Apiay, Barcelona, Buena Vista, Buenos Aires, Caños Negros, Cairo Alto, Cairo Bajo, Cocuy, Concepcion, Contadero, Cornetal, El Carmen, Guamo, Indostan, La Argentina, La Bendicion, La Cecilia, La Cumbre, La Libertad, La Poyata, La Union, La Vigia, Las Mercedes, Los Arrayanes, Lourdes, Mesetas, Palmichal, Peralonso, Pipiral, Puente Abadia, Puerto Colombia, Puerto Tembleque, Quebrada Honda, Rincon De Pompeya, Rionegrto, Samaria, San Cristobal, San Jose Alto, San Jose Bajo, San Juan Bosco, San Juan De Ocoa, San Luis De Ocoa, Santa Helena Baja, Santa Maria Alta, Santa Maria Baja, Santa Rosa, Servita, Vanguardia, Vegas Del Guayuriba, Zuria, Suelo Urbano y Expansion Urbana
Áreas con condición de riesgo por Inundación		Apiay, Buenos Aires, Caños Negros, Cairo Alto, Contadero, El Carmen, La Argentina, La Cecilia, Mesetas, San Luis De Ocoa, Vanguardia, Zuria, Suelo Urbano y Expansion Urbana

8.1.2 Amenaza Por Fenómenos De Remoción En Masa. La secretaria de planeación municipal en el 2015 entregó el plano de zonificación de Áreas con condición de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en masa en suelo rural.

Figura 4. Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Remoción en Masa (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio)

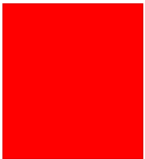


Áreas con condición de amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa: Son aquellas áreas sin ocupar y zonificadas como amenaza alta y media por fenómenos de remoción en masa en las cuales se hace necesario realizar

seguimiento y monitoreo continuo, y se condicionan a la realización de estudios detallados para habilitar su desarrollo. Se caracterizan por presentar procesos activos o recientes de remoción en masa, laderas afectadas por procesos locales, pendientes con porcentajes mayores al 25%, se ubican dentro del cuerpo del movimiento o en su área de influencia. Se incluyen las riberas de las fuentes principales que surcan el territorio, dada la susceptibilidad de las corrientes a erosionar las márgenes y remover el material constituido de terrazas, vegas o sobrevegas.

Áreas con condición de riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa: Son aquellas áreas ocupadas del territorio municipal calificadas como de amenaza alta por ocurrencia de procesos de remoción en masa y que por la condición de alta vulnerabilidad de los elementos expuestos se definen como áreas con condición de riesgo. En estas zonas son evidentes los procesos activos o recientes de remoción en masa, laderas afectadas por procesos locales, con el relieve quebrado, con afectación directa de infraestructura vial o de servicio, asentamientos humanos, entre otras. Se incluyen las riberas de las fuentes principales que surcan el territorio, dada la susceptibilidad de las corrientes a erosionar las márgenes y remover el material constitutivo de terrazas, vegas o sobrevegas. Se hace necesaria la elaboración de estudios detallados que determinen el grado de riesgo, su mitigabilidad y las medidas de intervención que deben realizarse.¹⁸

Figura 4. Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa Suelo Rural (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio)

CONDICION	SIMBOLOGIA	LOCALIZACION
Áreas con Condición de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa		Apiay, Barcelona, Buena Vista, Buenos Aires, Caños Negros, Cairo Alto, Cairo Bajo, Cocuy, Concepción, Contadero, Cornetal, El Carmen, Expansion Y Urbana, Guamo, Indostan, La Argentina, La Bendición, La Cecilia, La Cumbre, La Libertad, La Poyata, La Union, La Vigia, Las Mercedes, Los Arrayanes, Lourdes, Mesetas, Palmichal, Peralonso, Pipiral, Puente Abadia, Puente Amarillo, Puerto Colombia, Puerto Tembleque, Quebrada Honda, Rincon De Pompeya, Rionegrto, Samaria, San Cristobal, San Jose Alto, San Jose Bajo, San Juan Bosco, San Juan De Ocoa, San Luis De Ocoa, Santa Helena Alta, Santa Helena Baja, Santa Maria Alta, Santa Maria Baja, Santa Rosa, Santa Teresa, Servita, Vanguardia, Vegas Del Guayuriba, Zuria
Áreas con Condición de Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa		Buena Vista, Contadero, El Carmen, Mesetas, San Luis De Ocoa, Servita, Vanguardia, Suelo Urbano y Expansion Urbana

¹⁸ Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de remoción en Masa Suelo Rural Plano 6 (Fuente: Secretaria de Planeación Municipal de Villavicencio)

8.1.3 Amenaza Por Avenidas Torrenciales. La secretaría de planeación municipal en el 2015 entregó el plano de zonificación de Áreas con condición de Amenaza y riesgo por Avenidas Torrenciales en Suelo Rural.

Figura 5. Zonificación de Áreas con condición de Amenaza y Riesgo por Avenidas Torrenciales (Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Villavicencio Meta)

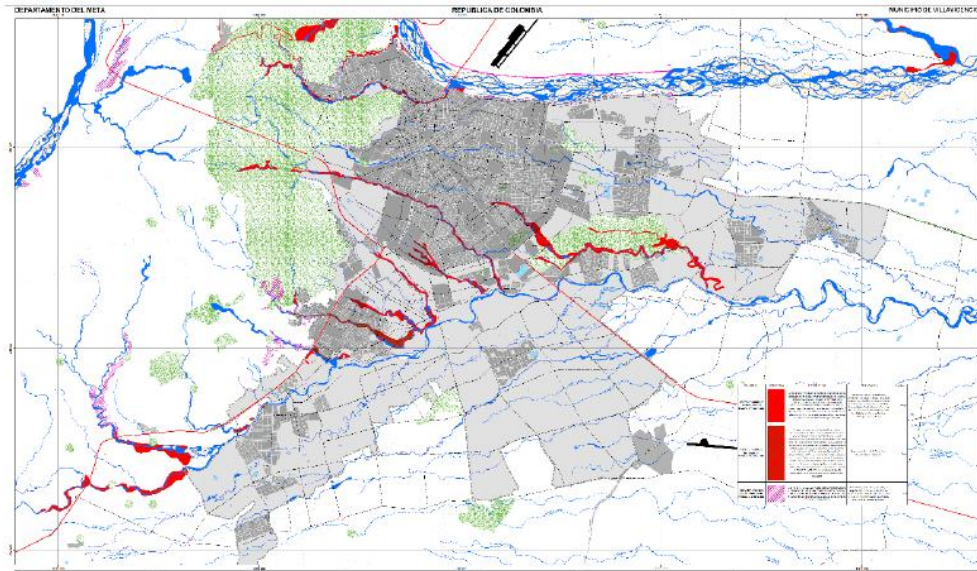


Figura 6. Distribución espacial de la evaluación de las áreas con amenaza por Avenidas Torrenciales Rural (Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Villavicencio Meta)

RURAL			
CONDICION	DESCRIPCION	LOCALIZACION	Area ha
Áreas con condición de amenaza por Avenidas Torrenciales	Son aquellas áreas sin ocupar calificadas y zonificadas como amenaza alta y media por avenidas torrenciales en las cuales se hace necesario realizar seguimiento y monitoreo continuo, y se condicionan a la realización de estudios detallados para habilitar su desarrollo. Se caracteriza por presentar pendientes altas, materiales constitutivos de fácil afectación por procesos erosivos o de remoción y de media a alta susceptibilidad geomorfológica referida a su ambiente de formación y a la morfodinámica que la modela.	Buenos Aires, Cairo Alto, Cairo Bajo, Concepcion, Contadero, Cornetal, El Carmen, La Argentina, La Cumbre, La Poyata, La Union, Las Mercedes, Lourdes, Mesetas, Pipiral, Puente Abadia, Quebrada Honda, San Jose Alto, San Jose Bajo, San Luis De Ocoa, Santa Maria Baja, Servita, Vanguardia, Suelo Urbano y Expansion Urbana.	691,39

Figura 7. Distribución espacial de la evaluación de las áreas con condición de riesgo por Avenidas Torrenciales Rural (Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial Villavicencio Meta)

RURAL			
CONDICION	DESCRIPCION	LOCALIZACION	Area ha
Áreas con condición de riesgo por Avenidas Torrenciales	Son aquellas áreas ocupadas dentro de las cuencas o microcuencas del territorio municipal calificadas como de Amenaza Alta por avenidas torrenciales y que por la condición de alta vulnerabilidad de los elementos expuestos se definen como áreas con condición de riesgo. Se caracteriza por presentar pendientes altas, materiales constitutivos de fácil afectación por procesos erosivos o de remoción y de media a alta susceptibilidad geomorfológica referida a su ambiente de formación y a la morfodinámica que la modela; por su localización en zonas con alta presencia de elementos en riesgo como vías, asentamientos e infraestructura de servicios públicos, entre otros, el potencial de afectación o daño es alto. Se hace necesario la elaboración de estudios detallados que determinen el grado de riesgo, su mitigabilidad y las medidas de intervención que deben realizarse	Buenos Aires, San Luis De Ocoa, Suelo Urbano y Expansion Urbana	30,11

7.1.4 Amenaza Por Sismicidad. La Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC) posee un catálogo de sismicidad instrumental, el cual brinda una información completa de la actividad presentada desde el año 1993 en el territorio nacional. Se consideran sismos de relevancia los que poseen una Magnitud Local igual o mayor a 3 en la escala de Richter.

Figura 8. Eventos Sísmicos de Magnitud Local Mayor o Igual a 3 para el Departamento del Meta (Fuente: RSNC)

El departamento del Meta no es ajeno a fuentes sísmicas las cuales están en constante actividad y presenta en el catalogo un total de 368 registros de eventos importantes registrados hasta la fecha.

8.2 PRE-DIAGNOSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

Realizando el pre-diagnóstico de la empresa Llanopetrol en la obra de construcción del Centro de Acopio para la Refinería de los Llanos, y de acuerdo a la documentación de la empresa, se determina que es indispensable la creación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual exponga unas determinadas actividades, con el fin de velar por el cuidado de los trabajadores una vez se inicie la obra con la Fase I de construcción y montaje.

La empresa cuenta hasta el momento, con un documento HAZOP (Hazard and Operability). Esta herramienta es una técnica de identificación de riesgos inductiva basada en la premisa de que los riesgos, los accidentes o los problemas de operatividad, se producen como consecuencia de una desviación de las variables de proceso con respecto a los parámetros normales de operación en un sistema dado y en una etapa determinada. Por tanto, ya se aplique en la etapa de diseño, como en la etapa de operación, la sistemática consiste en evaluar, en todas las líneas y en todos los sistemas las consecuencias de posibles desviaciones en todas las unidades de proceso, tanto si es continuo como discontinuo. La técnica consiste en analizar sistemáticamente las causas y las consecuencias de unas desviaciones de las variables de proceso, planteadas a través de unas "palabras guía".¹⁹

De esta forma se determina que el documento HAZOP será útil una vez se haya iniciado la fase de operación, pero no es suficiente para cumplir con las normas legales vigentes de un sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo, por lo tanto se deben realizar inmediatamente adelantos a este sistema, con la finalidad de favorecer las condiciones de trabajo al personal involucrado en cada una de las fases del proyecto.

¹⁹Departamento de Química Analítica de la Universidad de Zaragoza :Análisis funcional de operatividad (AFO): Hazard and operability (HAZOP) disponible
en:https://www.unizar.es/guiar/1/Accident/An_riesgo/HAZOP.htm

8.3 DIAGNÓSTICO DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD

La empresa Llanopetrol aún no cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo establecido, en el cual se dicten reglamentos y políticas para favorecer la salud de los trabajadores, en este orden de ideas la posibilidad de que ocurran accidentes o afectaciones a la salud de los trabajadores que inicien actividades en la Fase I de la obra es mayor.

El cronograma de las fases de construcción nos da una idea clara de cada una de las actividades que se van a desarrollar una vez inicien las obras civiles en el centro de acopio. Inicialmente se analizaron los peligros que conllevan estas actividades. Posteriormente se realizó una calificación de los peligros, dando a conocer unos efectos posibles sobre la salud de los trabajadores. Teniendo estas variables se establecen unas medidas de control existentes las cuales en este caso serían unas medidas estándar que debería tener una empresa que desarrolle este tipo de obras. Estas medidas estándar se sugieren o se suponen ya que aún no se ha dado inicio a la obra como tal. Finalmente se llevó a cabo una evaluación del riesgo para cada uno de los peligros.

Teniendo esta evaluación se pudo determinar un conjunto de medidas de intervención a ejecutar una vez se estén desarrollando dichas actividades. Estas medidas sugieren eliminación de actividades, sustitución, controles de ingeniería, señalización, controles administrativos y el uso de EPP. (Anexo A-K)

8.3.1 Matriz De Peligros. Esta actividad corresponde al reconocimiento de cada uno de los factores de riesgo a que los trabajadores están expuestos en cada una de las actividades que se realicen en todas las fases de la obra. Las matrices de peligros, permiten evaluar las consecuencias o efectos más probables, sobre la salud de los trabajadores y de la misma forma, las recomendaciones de prevención.

Para la elaboración de las matrices de peligros se realizó la documentación y el análisis de cada una de las actividades a realizar en las cuatro etapas de la fase de detalle del centro de acopio. Mediante el uso de la norma técnica colombiana GTC45 se clasificaron los factores de riesgo, llenando formatos para finalmente obtener las 4 matrices de peligros. (Anexo A1-A11)

8.3.2 clasificación de los riesgos.

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO BIOLÓGICO: Está constituido por un conjunto de microorganismos, toxinas, secreciones biológicas, tejidos y órganos corporales humanos y animales, presentes en determinados ambientes laborales, que al entrar en contacto con el organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones o efectos negativos en la salud de los trabajadores, se clasifican en:

- Virus
- Bacterias
- Hongos
- Rickettsias
- Parásitos
- Picaduras
- Mordeduras
- Fluidos o excrementos

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO FISICO: Se clasifican aquí los factores ambientales de naturaleza física considerando esta como la energía que se desplaza en el medio, que cuando entren en contacto con las personas pueden tener efectos nocivos sobre la salud dependiendo de su intensidad, explosión y concentración de los mismos. Dentro de estos se encuentran:

- Ruido
- Iluminación inadecuada
- Vibraciones
- Temperaturas extremas
- Presión atmosférica

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO QUIMICO: Está constituido por elementos y sustancias al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión pueden provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistemáticas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición. Estos pueden ser.

- Polvos orgánicos - inorgánicos
- Fibras
- Líquidos (nieblas y rocíos)
- Gases y vapores
- Humos metálicos, no metálicos

- Material particulado

Está constituido por elementos y sustancias que al entrar al organismo, mediante inhalación, absorción cutánea o ingestión puede provocar intoxicación, quemaduras, irritaciones o lesiones sistemáticas, dependiendo del grado de concentración y el tiempo de exposición; se pueden clasificar según sus efectos en: irritantes, asfixiantes, anestésicos, narcóticos, tóxicos, sistémicos, productores de alergias, neumoconiosis, cáncer, mutagénicos y teratogénicos.²⁰

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO PSICOSOCIAL: Proviene de condiciones de trabajo tales como el proceso, la organización, el contenido y el medio ambiente de trabajo, las cuales en interacción con características del individuo y con aspectos extralaborales, determinan condiciones de salud y producen efectos a nivel del bienestar del trabajador y de la productividad de la empresa. Los agentes de riesgo de carga física y psicosociales son:

- Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)
- Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)
- Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)
- Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definiciones de roles, monotonía, etc)
- Interfase persona – tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)
- Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO BIOMECÁNICO: Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Se clasifican en:

- Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional)

²⁰ Guía Técnica para el Análisis de Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional

- Esfuerzo
- Movimiento repetitivo
- Manipulación manual de cargas

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO POR CONDICIONES DE SEGURIDAD:

Son todos aquellos factores que involucran condiciones peligrosas originadas en un mecanismo, equipo, objeto o instalaciones locativas, que al entrar en contacto con la persona pueden provocar un daño físico de acuerdo con intensidad, tiempo de contacto. Se clasifican en:

- Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados solidos o fluidos)
- Eléctrico (alta y baja tensión, estática)
- Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo (caídas de objetos)²¹
- Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)
- Accidentes de tránsito
- Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)
- Trabajos en altura
- Espacios confinados

RIESGO ASOCIADO A UN PELIGRO POR FENOMENOS NATURALES: Se clasifican en:

- Sismo
- Terremoto
- Vendaval
- Inundación
- Derrumbe
- Precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas)

8.3.3 Valoración De Riesgos Asociados A Un Peligro. La identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, tienen como fin, el desarrollo de un conjunto de medidas para reducir el riesgo presente en las etapas de la obra. Dichas medidas y actividades se deben gestionar hasta obtener un riesgo aceptable. Las

²¹ Guía Técnica para el Análisis de Exposición a Factores de Riesgo Ocupacional

escalas utilizadas para valorar los riesgos que generan accidentes de trabajo y enfermedades laborales son las siguientes:

Tabla 1. Determinación del Nivel de Deficiencia. (Fuente Guía técnica Colombiana GTC45)

NIVEL DE DEFICIENCIA	VALOR DE ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos
Alto (A)	6	Se han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse de forma cualitativa o en forma cuantitativa. El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

Tabla 2. Determinación del Nivel de Exposición

NIVEL DE EXPOSICION	VALOR DE NE	SIGNIFICADO
CONTINUA(EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
FRECUENTE (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos
OCASIONAL(EO)	2	La situación de exposición e presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo e tiempo corto
ESPORADICA(EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Para determinar el nivel de peligrosidad NP se combinan los resultados de las tablas 1 y 2 en la tabla 3.

Tabla 3. Determinación del Nivel de Probabilidad

Niveles de probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

El resultado de la Tabla 3, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 4

Tabla 4. Significado de los diferentes Niveles de Probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	SIGNIFICADO
Muy alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia
Alto (A)	entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla 5

Tabla 5. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de consecuencia	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables
Grave(G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Los resultados de las tablas 4 y 5 se combinan en la tabla 6 para obtener el nivel del riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 7

Tabla 6. Determinación del Nivel de Riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 7. Significado del Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente
II	500-150	corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aun es aceptable

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.²²

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 8.

²² Guía Técnica Colombiana GTC45 2010-12-15

Tabla 8. Aceptabilidad del Riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No aceptable
II	No aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

8.4 DESARROLLO DEL PROFESIOGRAMA PARA LAS CUATRO FASES DE LA OBRA DEL CENTRO DE ACOPIO DE LA REFINERIA DE LOS LLANOS

Un profesiograma puede definirse como un documento que permite establecer y organizar las conexiones técnicas y administrativas entre los diferentes puestos de trabajo dentro de una empresa, de una manera gráfica.

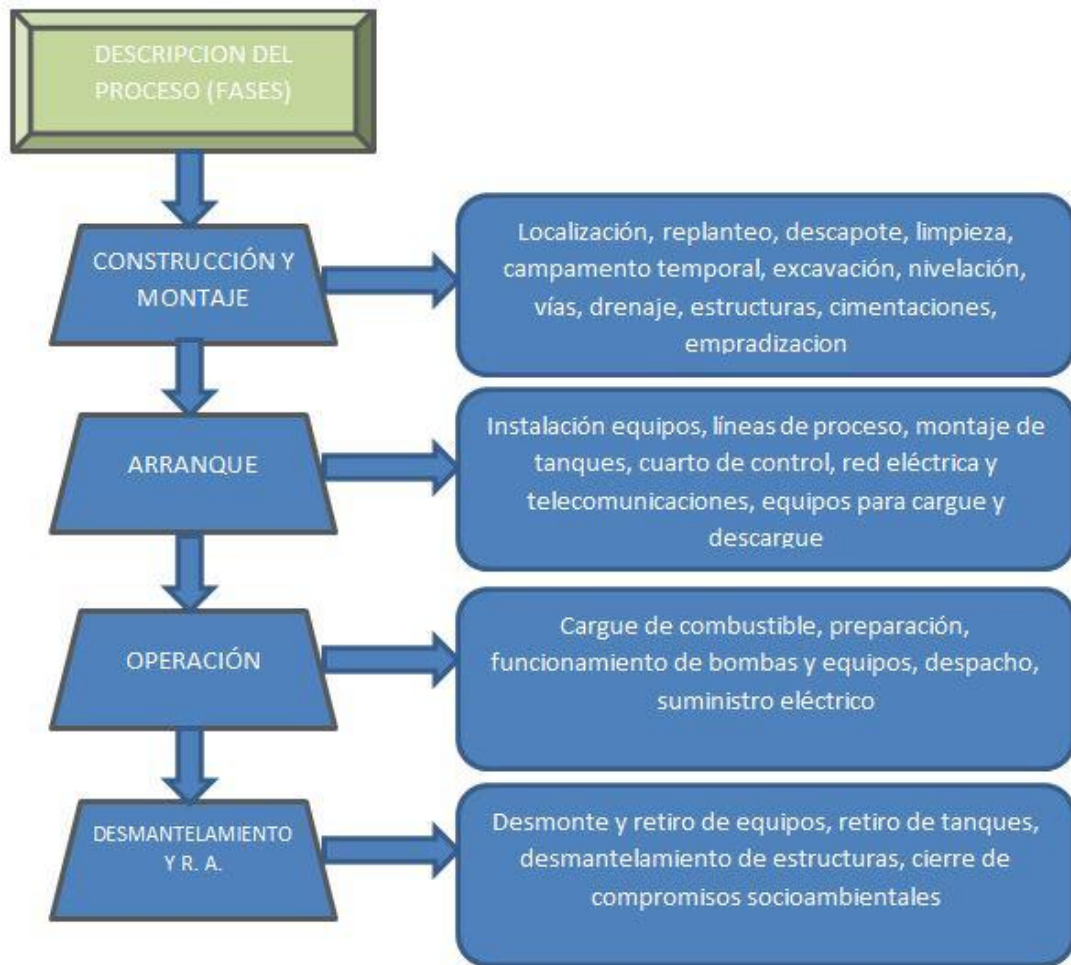
En el profesiograma aparecen las características de cada puesto de trabajo y las competencias fundamentales que debe tener quien ocupe el cargo. En este gráfico también deben aparecer las interrelaciones de cada puesto de trabajo con tres ámbitos organizacionales: talento humano, seguridad y salud en el trabajo.

Si se toma solamente el componente de seguridad y salud en el trabajo, el profesiograma se define como una matriz de información que permite establecer dos aspectos: 1) las medidas de control que se deben tomar para proteger la seguridad y la salud de un trabajador, en función de los riesgos a los cuales está expuesto por su cargo; y 2) El tipo y la periodicidad de exámenes médicos que se le deben realizar al trabajador que ocupa un determinado cargo.²³

Se llevó a cabo un detallado estudio de la bibliografía presente en la empresa, para determinar en un principio, cada una de las actividades que serán realizadas por los trabajadores. Con esta información se podrán obtener las diversas funciones que requieren dichas actividades o cargos. La división de las actividades por cada fase de la obra es la siguiente.

²³ <http://safetya.co/profesiograma-sg-sst/>

Figura 9. Descripción del proceso



Fase I. Construcción y montaje

Esta fase inicial es la que requiere de más tiempo y de más recursos para la empresa. Posterior a la definición de una ubicación del centro de acopio, se inicia la fase de construcción y montaje con un replanteo, descapote y una limpieza de toda la extensión del lote dispuesto. En esta fase se realiza todo lo concerniente a vías de acceso, por donde llegaran todos los vehículos con los insumos necesarios y el personal requerido. Por esta razón, es necesario que en esta fase inicial se realicen los senderos peatonales y vías de acceso que permitan el libre tránsito de vehículos de carga pesada y particulares de la empresa sin obstaculizar las vías aledañas a la zona de la obra civil. Se realizará también todo lo relacionado con saneamiento básico, tuberías, drenajes y demás con el fin de que los trabajadores tengan un mínimo de condiciones para trabajar la jornada laboral. Las actividades en su totalidad a realizar son las siguientes:

- Localización y replanteo de la obra
- Descapote y Limpieza
- Instalación de campamento temporal (Campamentos, talleres, tubería oficinas)
- Excavación, cortes, rellenos y sobrantes de excavación
- Conformación y nivelación de material afirmado
- Adecuación y construcción de vías
- Construcción de obras de drenaje
- Fundaciones, estructuras plataformas y estructuras
- Cimentaciones
- Mampostería y pañetes
- Montaje de instrumentation, prescommissioning, Commissioning y start UP
- Movilización de maquinaria, equipos, materiales, personal, residuos sólidos y líquidos (domésticos, industriales).
- Manejo de emisiones
- Empradización

Fase II. Arranque

En esta fase ya se tienen establecidas unas bases estructurales, en las cuales se va a realizar la instalación de equipos y las líneas de proceso. Los tanques de almacenamiento también se instalarán para los cuales se realizará el trabajo de adecuación de estos, lo que corresponde a pintura y sandblasting. La adecuación de la red eléctrica es el paso inicial para la adecuación del cuarto de control. Este es el lugar en donde todos los procesos mecánicos serán automatizados, y controlados desde una sola consola de mando. Las actividades en su totalidad a realizar en esta fase son las siguientes:

- Instalación de equipos
- Montaje de líneas de proceso
- Montaje de tanques (Sandblasting, pintura y Aislamiento)
- Cuarto de control
- Montaje de red eléctrica de red de instrumentación y de telecomunicaciones
- Equipos para cargue y descargue

Fase III. Operación

Una vez la fase de operación este en marcha, el centro de acopio tendrá una capacidad de almacenamiento de 150.000 bbl de Gasolina y 300.000 bbl de

Diesel. El horario de despacho y de recibo de combustibles será las 24 horas del día los 7 días de la semana. Estos combustibles se recibirán de la Refinería del Meta la cual tiene una producción de 10.000 BPD de gasolina y 20.000 BPD de Diesel. La capacidad de despacho es de 11.111 BPD de Gasolina y 22.222 BPD de Diesel. La venta y el recibo de combustibles se hará por medio de carrotanques, por lo cual ya se contará en esta etapa con un área destinada para servicios generales y atención al cliente al igual que unos laboratorios en funcionamiento. Las actividades en su totalidad a realizar en esta fase son las siguientes:

- Cargue de combustible (Etanol, diésel, gasolina y biodiesel)
- Preparación
- Funcionamiento de bombas
- Funcionamiento de equipos
- Despacho (Transporte de combustible en carrotanques)
- Suministro eléctrico (operación generados)

Fase IV. Desmantelamiento Y Recuperación Ambiental

La fase de Desmantelamiento y Recuperación Ambiental, deberá disponer un conjunto de actividades necesarias para el retiro de estructuras e instalaciones dispuestas en las fases anteriores. Se buscará restaurar las áreas ocupadas por la obra civil, alcanzando en lo posible unas condiciones similares a las del entorno original, evitando problemas de tipo ambiental. Este programa de recuperación ambiental estará a cargo de profesionales de la empresa, quienes coordinarán permanentemente los trabajos de abandono y restauración de las áreas ocupadas durante el proyecto. Las actividades en su totalidad a realizar en esta fase son las siguientes:

- Desmonte y retiro de equipos
- Retiro de tanques
- Desmantelamiento de estructuras
- Cierre de compromisos socioambientales

Con la información de las cuatro fases a desarrollar en la obra civil y las diferentes actividades en cada una de ellas, se realizó un proceso de investigación, con la asesoría del ingeniero de la empresa, de cada uno de los cargos involucrados para cada actividad y para cada fase.

Tabla 9. Personal estimado para cada disciplina y actividad en cada fase

CARGO	FASE 1 Construcción y montaje	FASE2 Arranque	FASE3 Operación	Fase4 Desmantelamiento y
Supervisor de obra	10	10	1	10
Capataz o maestro	42	54	0	42
Oficial	44	0	0	44
Oficial de aislamiento	0	30	0	0
Ayudante	89	89	0	89
Coordinador de operación y mantenimiento	0	0	1	0
Técnico administrativo	0	0	1	0
Pailero	54	47	0	0
Soldador	66	0	0	0
Soldador de tanque	0	38	0	0
Pintor/Sandblasting	0	34	0	0
Montador	0	6	0	0
Técnico de mantenimiento/ Mecánico	0	9	4	0
Operador de isla	0	0	8	0
Tubero	31	0	0	0
Operador de planta	0	0	4	0
Electricista	5	82	0	5
Auxiliar de laboratorio / instrumentista	5	83	1	5
Comisión manejo de emisiones	3	3	0	3
Supervisor HSEQ	2	2	1	2
Comisión de topografía	5	0	0	0
Conductor vehículo	ND	ND	ND	ND
Operador maquinaria	ND	ND	ND	ND
Gerente	0	0	1	0
Facturador	0	0	1	0
Contador	0	0	1	0
Cafetería y alimentación	0	0	2	0
Secretaría general	0	0	1	0
Aseo	0	0	2	0
Vigilante	3	3	3	3

A continuación, se desarrolló un trabajo de análisis e investigación para determinar la educación, formación, experiencia y habilidades requeridas para llevar a cabo un correcto desempeño de todas y cada una de las actividades. Teniendo esto, se desarrollaron un conjunto de profesiogramas, en los cuales se especifica el procedimiento para la realización de evaluaciones médicas ocupacionales de los trabajadores vinculados en la fase de detalle del centro de acopio de la empresa Llanopetrol, como lo indica la norma legal vigente, específicamente El Decreto 1072 de 2015. Este documento de gran importancia para la empresa, servirá como guía para los requisitos en la fase de contratación del personal. Brindará también soporte al departamento de salud de la empresa, permitiendo un muy buen diseño del programa de vigilancia de la salud de los trabajadores. (Ver Anexos B1-B28)

Aspectos legales del profesiograma. El profesiograma es una de las herramientas que acredita el proceso de mejoramiento en SG-SST dentro de una organización. Constituye también un insumo de base para la construcción tanto de

la política como de la planeación de todo el sistema. El Decreto 1072 de 2015, en el Artículo 2.2.4.6.16, sobre la evaluación inicial del SG-SST, indica en el punto 6 que se debe incluir: “La evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores”.

Así mismo, en el Artículo 2.2.4.6.24, señala que algunas de las medidas de prevención y control que se deben llevar a cabo incluyen: “desarrollar acciones de vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones médicas de ingreso, periódicas, retiro y los programas de vigilancia epidemiológica, con el propósito de identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control”. Tales evaluaciones médicas son el soporte fundamental para establecer si un trabajador es apto para ocupar un determinado cargo o puesto de trabajo. Tanto los programas de vigilancia epidemiológica, como el control sobre las condiciones del espacio en donde se desarrolla el trabajo, se consideran un indicador para evaluación del proceso (Artículo 2.2.4.6.21, punto 8), como de resultado (Artículo 2.2.4.6.22, punto 6) del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.²⁴

8.5 CAPACITACIONES INTEGRALES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO.

Se desarrolló un documento con capacitaciones, las cuales permitirán una socialización de los programas integrales del sistema de gestión en la seguridad y la salud en el trabajo una vez se haya dado inicio a las obras de construcción. Con el fin de generar un SG-SST sólido, los documentos estarán enfocados a cada una de las fases de la etapa de detalle y a cada una de las actividades que se generan en el proceso de la construcción del centro de acopio para la refinería de los Llanos. Esta actividad permitirá crear procesos continuos y de implementación de los mismos. De acuerdo a las cuatro diferentes fases de la obra y a la cantidad de personal que va a trabajar en la misma, se han programado un total de doce capacitaciones a entregar.

La escogencia de los temas de las 12 capacitaciones pactadas, se realizó con el análisis de resultados de la clasificación de los factores de riesgo. Las matrices realizadas en esta fase del proyecto fueron una guía para determinar cuáles son las actividades más recurrentes en la obra y de este modo, cuales son las actividades que más necesitan de capacitaciones que refuercen la seguridad y la salud en el trabajo en cada una de las fases de la obra.

²⁴ <http://safetya.co/profesiograma-sg-sst/>

Las capacitaciones a evaluar de acuerdo con las actividades que se realizan durante cada una de las cuatro fases en la obra son:

- Importancia de la señalización
- Uso de maquinaria
- Autocuidado
- Medidas de prevención
- Trabajo en alturas
- Epidemiología
- Importancia de la limpieza y el orden (Zonas de peligro)
- Pausas activas
- Primeros auxilios y evacuación
- Importancia del plan de emergencia
- Accidentes ofídicos
- Cuidado de manos
- Manejo de químicos
- Uso de EPP
- Seguridad vial
- Fenómenos naturales
- Riesgos y controles
- Incendios
- Rutas de evacuación
- Trabajos con electricidad

Una vez realizado el análisis de las matrices de peligros se evaluarán cuáles de estas posibles capacitaciones son las más necesarias para la realización, de acuerdo al nivel de recurrencia de las actividades al igual el nivel de riesgo que ejercen cada una de estas sobre la salud de los trabajadores.

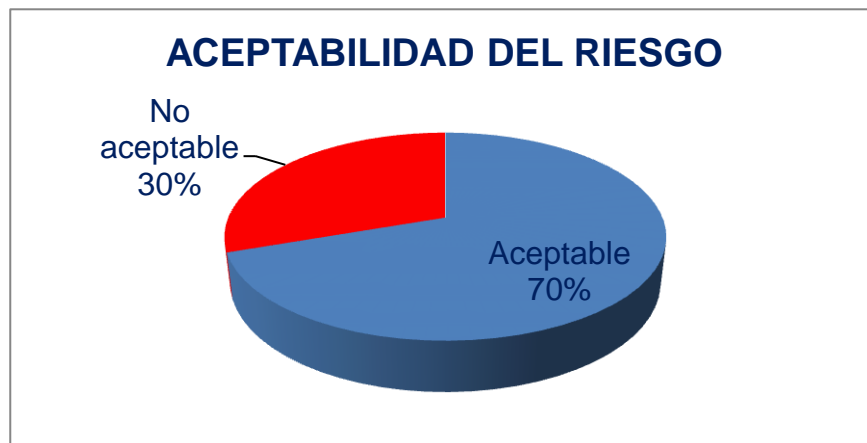
9. ANALISIS Y RESULTADOS

9.1 MATRICES DE PELIGROS

Las matrices de peligros de la empresa Llanopetrol para la obra del centro de acopio se divide en 5 áreas las cuales son: La fase 1 correspondiente a construcción y montaje, la fase 2 de arranque, la fase 3 de operación, la fase 5 de desmantelamiento-recuperación ambiental y finalmente un área que corresponde a administración y oficinas. Sin lugar a duda la empresa Llanopetrol es una empresa con amplia experiencia y un amplio conocimiento en el tema de hidrocarburos, por tal razón fue avalada para llevar a cabo el proyecto de la Refinería de los Llanos implementando nuevas tecnologías y maquinaria para así satisfacer necesidades de abastecimiento de combustible en un área estratégica economizando costos al poder lograr con esta refinería una independencia de las demás refinerías del país. Por esta razón es de vital importancia realzar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en cada una de las áreas de la misma sin dejar por fuera ningún colaborador ni los recursos naturales.

Según el conjunto de matrices de peligros elaboradas a partir de las normas y condiciones propuestas, en las diferentes etapas y áreas de la empresa se estableció que un 30% de las actividades dispuestas en la totalidad de todo el proyecto de la obra, se encuentran en un nivel de riesgo no aceptable, lo cual es una situación crítica que puede en determinado momento afectar la integridad de los trabajadores e inferir en la productividad, amenazando los propósitos de la empresa ya que podrían haber sanciones o en el peor de los casos el retiro de licencias.

Figura 10. Aceptabilidad del riesgo



9.1.1 Fase 1 Construcción Y Montaje. Podemos observar que en la fase inicial de la obra, se realizan un total de 91 actividades con diferentes tipos de peligro; 46 de estas actividades corresponden a niveles de riesgo tres y cuatro, los cuales se han determinado como niveles de riesgo aceptables según la tabla 8.

Tabla 10. Cuadro Resumen Niveles de Riesgo para los peligros de la Fase 1 (construcción y montaje)

FASE 1: CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE					
TIPO DE PELIGRO	TOTAL ACTIVIDADES	NR I	NR II	NR III	NR IV
BIOLÓGICO	9	0	0	9	0
FÍSICO	11	0	8	3	0
QUÍMICO	9	0	1	8	0
PSICOSOCIAL	4	0	0	4	0
BIOMECÁNICO	13	0	4	9	0
CONDICIONES DE SEGURIDAD	41	6	3	23	9
FENOMENOS NATURALES	4	0	0	4	0
TOTAL	91	6	16	60	9

A continuación se tienen 33 actividades con un nivel de riesgo dos. Este nivel de riesgo no es aceptable o puede llegar a serlo con algunas consideraciones. Entre estas actividades se encuentran:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: uso de herramienta manual que puede generar golpes, lesiones menores o cortes en las manos; perforación que puede generar cortaduras, pérdida de falanges e infecciones; uso de mezcladora que puede generar atrapamientos y pellizcos; superficies de trabajo irregular, deslizante o con diferencia de nivel que puede generar caídas esguinces o golpes; inundación por rompimiento de tubería que puede generar accidentes o pérdidas materiales; espacios confinados que puede generar atrapamiento o muerte; accidente de tránsito que puede generar contusiones, fracturas o muerte.

Riesgo asociado a un peligro biológico por: infestación por picaduras de insectos que puede generar dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla y leishmaniasis; animales ponzoñosos o venenosos que puede generar intoxicación corporal.

Riesgo asociado a un peligro químico por: contacto con la piel que puede generar enfermedades dermatológicas.

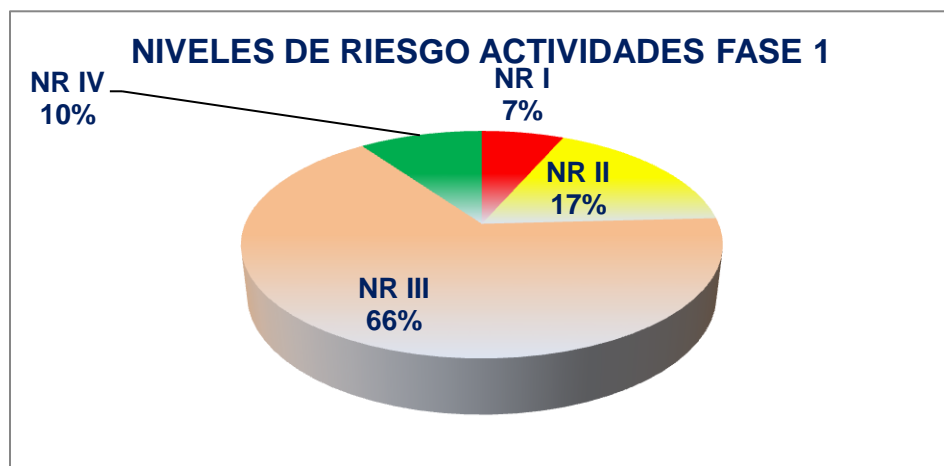
Riesgo asociado a un peligro físico por: Ruido de impacto intermitente o continuo que puede generar dolor de cabeza, estrés o pérdida de la audición; Temperaturas extremas que puede generar deshidratación, shock por golpe de calor, mareos o calambres; Radiación solar que puede generar insolación, quemaduras en la piel deshidratación o cáncer de piel. Vibración corporal que puede generar trastornos vasculares o dolores musculares.

Riesgo asociado a un peligro biomecánico por: Posturas prolongadas que puede generar dolores musculares o lumbalgias; sobreesfuerzos que puede generar hernias o lumbalgias; movimientos repetitivos que puede generar tendinitis o dolores musculares; manipulación de cargas que puede generar lumbalgias o hernias.

Para el nivel de riesgo uno, encontramos doce actividades. Este nivel de riesgo es no aceptable como lo indica la tabla 8. Estas actividades son:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad por: Atrapamientos causados por la motoniveladora o retroexcavadora que puede generar politraumatismos osteomusculares, invalidez o muerte; volcamiento de la retroexcavadora que puede generar heridas graves, lesiones invalidez o muerte; trabajo en alturas negativas a nivel del suelo que puede generar golpes, caídas, atrapamientos, contusiones o muerte; trabajo en alturas que puede generar golpes contusiones, caídas o muerte; baja o alta tensión que puede generar quemaduras por electricidad. Riesgo asociado a un peligro biológico por: Mordeduras de serpiente lo que puede generar fiebre, virus del tétano o muerte. (Ver Anexos A1-A4)

Figura 11. Niveles de riesgo actividades fase I



9.1.2 fase 2 arranque. En la fase 2 de Arranque, se realizan un total de 87 actividades con diferentes tipos de peligro. 46 de estas actividades corresponden a niveles de riesgo tres y cuatro, los cuales se han determinado como niveles de riesgo aceptables según la tabla 8. A continuación se tienen 20 actividades con un nivel de riesgo dos.

Tabla 11. Conteo de los Niveles de Riesgo para los peligros de la Fase 2 (arranque)

FASE 2: ARRANQUE					
TIPO DE PELIGRO	TOTAL ACTIVIDADES	NR I	NR II	NR III	NR IV
BIOLÓGICO	0	0	0	0	0
FÍSICO	11	0	6	5	0
QUÍMICO	8	2	0	6	0
PSICOSOCIAL	3	0	0	3	0
BIOMECÁNICO	12	0	3	9	0
CONDICIONES DE SEGURIDAD	49	16	2	22	9
FENOMENOS NATURALES	3	0	0	3	0
TOTAL	86	18	11	48	9

Este nivel de riesgo no es aceptable o puede llegar a serlo con algunas consideraciones. Entre estas actividades se encuentran:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Perforación que puede generar cortaduras perdida de falanges o infecciones; uso de herramienta manual que puede generar golpes, cortes en las manos o lesiones menores; accidente de tránsito que puede generar contusiones, fracturas o muerte.

Riesgo asociado a un peligro físico por: Temperaturas extremas y/o radiación solar que pueden generar deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, calambres, insolación, quemaduras en la piel o cáncer de piel.

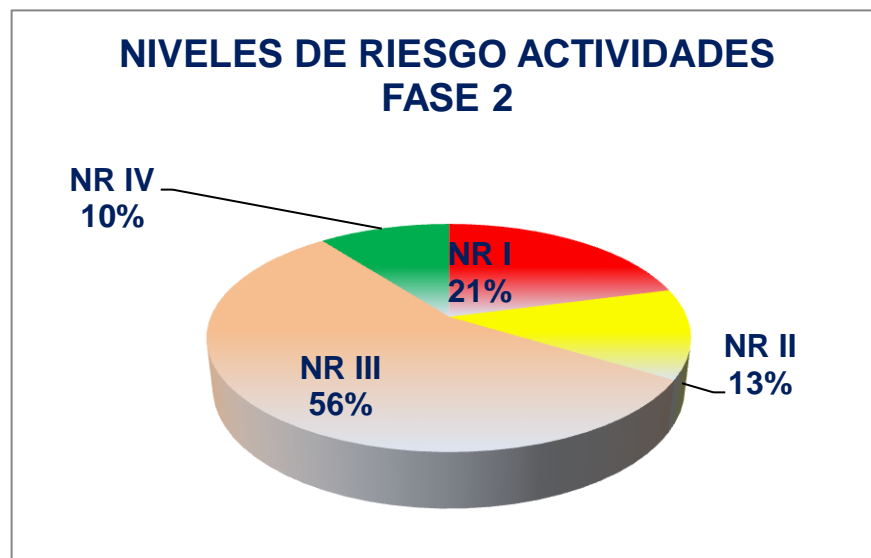
Riesgo asociado a un peligro biomecánico por: Posturas prolongadas que puede generar dolores musculares o lumbalgias; Movimientos repetitivos que puede generar tendinitis o dolores musculares.

Para el nivel de riesgo uno, encontramos veintiún actividades. Este nivel de riesgo es no aceptable como lo indica la tabla 8. Estas actividades son:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Cargas suspendidas que puede generar aplastamiento; equipos en movimiento que puede generar atropellamientos, golpes, heridas o contusiones; inundación por rompimiento de tubería que puede generar accidentes y pérdidas materiales; espacios confinados que puede generar atrapamiento o muerte; trabajo en alturas negativas a nivel del suelo que puede generar golpes, caídas, atrapamientos, contusiones o muerte; trabajo en alturas que puede generar golpes contusiones, caídas o muerte; elevación de carga y cercanía a líneas de alta tensión que puede generar electrocución o quemaduras por electricidad; baja o alta tensión que puede generar quemaduras por electricidad; presencia de electricidad que puede generar electrocución o quemaduras por electricidad; intervenir equipos energizados que puede generar electrocución o quemaduras por electricidad.

Riesgo asociado a un peligro químico por: Sandblasting que puede generar enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel o asfixia; Exposición al sílice que puede generar enfermedades respiratorias o enfermedades de la piel. (Ver Anexos A5-A7)

Figura 12. Niveles de riesgo actividades fase 2



9.1.3 fase 3 operación. En la fase 3 de Operación, se realizan un total de 97 actividades con diferentes tipos de peligro. 43 de estas actividades corresponden a niveles de riesgo tres y cuatro, los cuales se han determinado como niveles de riesgo aceptables según la tabla 8.

Tabla 12. Conteo de los Niveles de Riesgo para los peligros de la Fase 3 (operación)

FASE 3: OPERACIÓN					
TIPO DE PELIGRO	TOTAL ACTIVIDADES	NR I	NR II	NR III	NR IV
BIOLÓGICO	0	0	0	0	0
FÍSICO	15	1	6	7	1
QUÍMICO	24	6	1	17	0
PSICOSOCIAL	3	0	1	2	0
BIOMECÁNICO	10	0	4	6	0
CONDICIONES DE SEGURIDAD	42	12	2	20	8
FENOMENOS NATURALES	3	0	0	3	0
TOTAL	97	19	14	55	9

A continuación se tienen 24 actividades con un nivel de riesgo dos. Este nivel de riesgo no es aceptable o puede llegar a serlo con algunas consideraciones. Entre estas actividades se encuentran:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Conexión de equipos para cargar combustible que puede generar atrapamiento de falanges; uso de herramienta manual que puede generar golpes, lesiones menores o cortes en las manos; perforación que puede generar cortaduras, pérdida de falanges o infecciones; superficies de trabajo irregulares que puede generar caídas esguinces o golpes; espacios confinados que puede generar atrapamiento o muerte; accidente de tránsito que puede generar contusiones, fracturas o muerte.

Riesgo asociado a un peligro químico por: Inhalación de gases y vapores líquidos que puede generar afectación a las vías respiratorias o enfermedades de la piel. **Riesgo asociado a un peligro físico por:** Temperaturas extremas y radiación solar que pueden generar deshidratación, shock por golpe de calor, calambres, insolación, quemaduras en la piel o cáncer de piel.

Riesgo asociado a un peligro biomecánico por: Posturas prolongadas y mantenidas que puede generar dolores musculares o lumbalgias; movimientos repetitivos que puede generar tendinitis o dolores musculares.

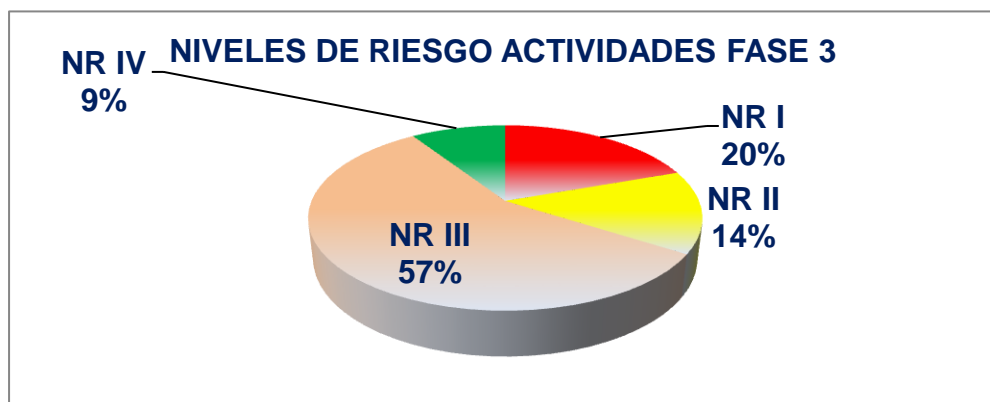
Para el nivel de riesgo uno, encontramos treinta y nueve actividades. Este nivel de riesgo es no aceptable como lo indica la tabla 8. Estas actividades son:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Atropellamiento causado por vehículos de cargue y descargue que puede generar politraumatismos osteomusculares, golpes, fracturas o muerte; volcamiento o colisión de vehículo de cargue y descargue que puede generar heridas graves, lesiones, muerte o incendios; equipos en movimiento que puede generar atropellamientos, golpes, heridas y contusiones; trabajo en alturas negativas a nivel del suelo que puede generar golpes, caídas, atrapamientos, contusiones o muerte; trabajo en alturas que puede generar golpes contusiones, caídas o muerte; baja o alta tensión que puede generar quemaduras por electricidad; intervenir equipos energizados que puede generar electrocución o quemaduras por electricidad.

Riesgo asociado a un peligro químico por: Falla de la manguera de descargue, escape por válvulas de descarga de la tractomula del sistema de recibo, presencia de nubes de vapores de alcohol en los sistemas, mezclas explosivas en la escotilla del carrotanque, escapes en los tanques, escape en la válvula de drenaje, fugas en los sellos de las bombas, drenaje abierto en la válvula de drenaje del tanque, error del operador en el cierre de válvulas, error humano en el cálculo de capacidad, fuga en la cabeza de entrada al tanque, falla en el ajuste del brazo de cargue en la escotilla del camión, escape por válvula de descargue del carro cisterna durante el llenado, que pueden generar: explosiones o incendios con quemaduras o pérdidas humanas; contaminación ambiental y perdidas del producto.

Riesgo asociado a un peligro físico por: Incendio en la instalación por aumento de temperatura que puede generar posible afectación de la integridad mecánica de la infraestructura por sobrepresionamiento y transferencia de calor por conducción o convección de fluidos en la infraestructura. (Ver Anexos A8-A10)

Figura 13. Niveles de riesgo actividades fase 3



9.1.4 Fase 4 Desmantelamiento Y Recuperación Ambiental. En la fase 4 de Desmantelamiento y Recuperación Ambiental, se realizan un total de 36 actividades con diferentes tipos de peligro. 19 de estas actividades corresponden a niveles de riesgo tres y cuatro, los cuales se han determinado como niveles de riesgo aceptables según la tabla 8.

Tabla 13. Conteo de los Niveles de Riesgo para los peligros de la Fase 4 (Desmantelamiento y Recuperación Ambiental)

FASE 4: DESMANTELAMIENTO Y RECUPERACION AMBIENTAL					
TIPO DE PELIGRO	TOTAL ACTIVIDADES	NR I	NR II	NR III	NR IV
BIOLÓGICO	1	0	0	1	0
FÍSICO	5	0	2	3	0
QUÍMICO	4	0	0	4	0
PSICOSOCIAL	1	0	0	1	0
BIOMECÁNICO	3	0	0	3	0
CONDICIONES DE SEGURIDAD	21	5	3	11	2
FENOMENOS NATURALES	1	0	0	1	0
TOTAL	36	5	5	24	2

A continuación se tienen 9 actividades con un nivel de riesgo dos. Este nivel de riesgo no es aceptable o puede llegar a serlo con algunas consideraciones. Entre estas actividades se encuentran:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Uso de herramienta manual que puede generar golpes, lesiones menores o cortes en las manos; Superficies de trabajos irregulares, deslizantes o con diferencia de nivel que puede generar caídas, esguinces o golpes; espacios confinados que puede generar atrapamiento o muerte; accidente de tránsito que puede generar contusiones, fracturas o muerte.

Riesgo asociado a un peligro biológico por: Infestación por picaduras de insectos que puede generar dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla o leishmaniasis.

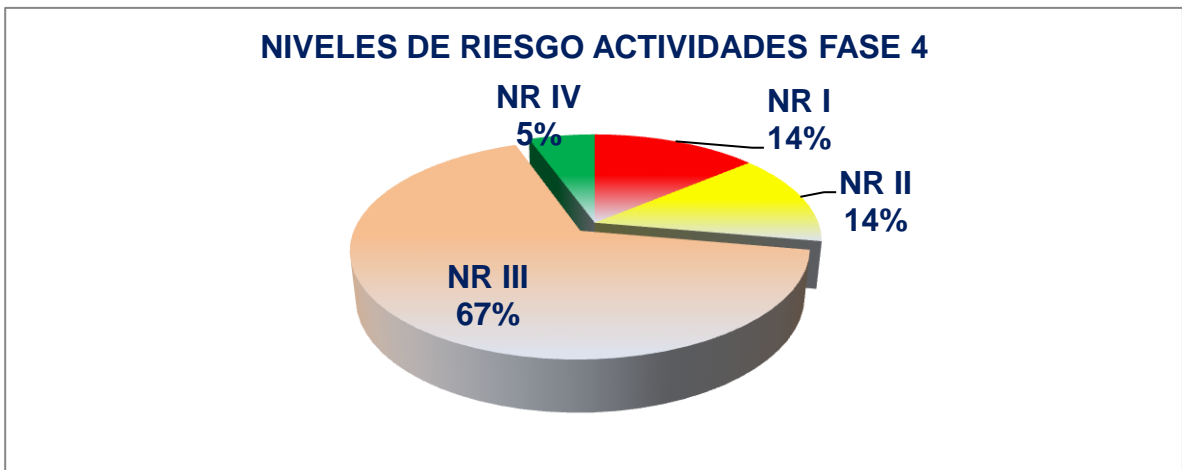
Riesgo asociado a un peligro físico por: Temperaturas extremas y radiación solar que pueden generar deshidratación, shock por golpe de calor, calambres, insolación, quemaduras en la piel o cáncer de piel.

Riesgo asociado a un peligro biomecánico por: Transporte de carga (equipo y herramienta) que puede generar lumbalgias o hernias.

Para el nivel de riesgo uno, encontramos treinta y nueve actividades. Este nivel de riesgo es no aceptable como lo indica la tabla 8. Estas actividades son:

Riesgo asociado a un peligro por condiciones de seguridad: Atropellamientos causados por vehículos de carga que puede generar politraumatismos osteomusculares, golpes, fracturas, invalidez o muerte; Colisión o volcamiento de vehículo de carga que puede generar heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte o incendios; cargas suspendidas que puede generar aplastamiento; equipos en movimiento que puede generar atropellamiento, golpes, heridas o contusiones; trabajo en alturas que puede generar golpes contusiones, caídas o muerte; elevación de carga cerca de líneas de alta tensión que puede generar electrocución o quemaduras por electricidad; baja o alta tensión de plantas eléctrica e iluminación que puede generar quemaduras por electricidad. (Ver Anexo A11)

Figura 14. Niveles de riesgo actividades fase 4



9.1.5 Administración. En la zona administrativa, se realizan tan solo 7 actividades con diferentes tipos de peligro. Ninguna actividad corresponde a nivel de riesgo cuatro, mientras que cinco actividades a riesgo tres, los cuales se han determinado como niveles de riesgo aceptables según la tabla 8.

Tabla 14. Conteo de los Niveles de Riesgo para los peligros en zona administrativa (oficinas).

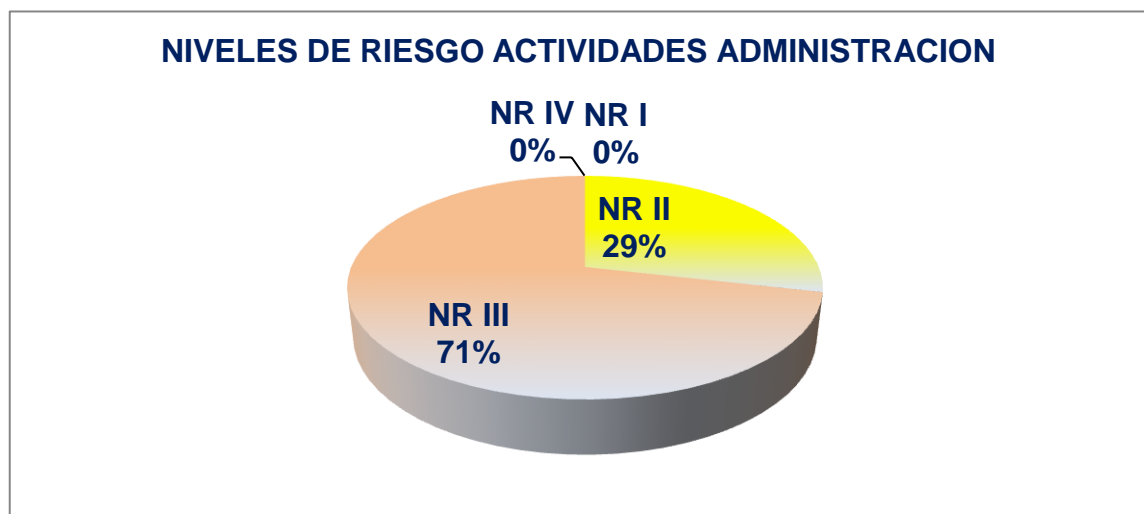
ADMINISTRACIÓN					
TIPO DE PELIGRO	TOTAL ACTIVIDADES	NR I	NR II	NR III	NR IV
BIOLÓGICO	0	0	0	0	0
FÍSICO	2	0	1	1	0
QUÍMICO	0	0	0	0	0
PSICOSOCIAL	1	0	0	1	0
BIOMECÁNICO	1	0	1	0	0
CONDICIONES DE SEGURIDAD	2	0	0	2	0
FENOMENOS NATURALES	1	0	0	1	0
TOTAL	7	0	2	5	0

A continuación se tienen dos actividades con nivel de riesgo dos que corresponden a:

Riesgo asociado a un peligro biomecánico por posturas prolongadas que puede generar molestias osteomusculares, o problemas de túnel del Carpio.

Riesgo asociado a un peligro físico por temperaturas extremas que puede generar deshidratación, shock por golpe de calor, mareos o calambres. No se encuentran niveles de riesgo I para ninguna de las actividades en esta área. (Ver Anexo C1)

Figura 15. Niveles de riesgo actividades administración



Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado a través de la recolección de información mediante las matrices de peligros, al igual que el entendimiento del contexto laboral de la empresa como lo es su estructura organizacional y el proceso productivo, se encuentran los siguientes factores que dan lugar a una problemática que puede ser mitigada mediante la correcta implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo.

- Una alta complejidad de un gran número de procesos sin un procedimiento o guía establecida que oriente a un trabajador u operador para desarrollar las actividades de una forma segura.
- El alto porcentaje de actividades que se desarrollan con un nivel de riesgo no aceptable (52%).
- No desarrollar herramientas de seguimiento a los procesos que pueden detectar fallas en el Sistema de Gestión en seguridad y Salud en el Trabajo.
- Falta de espacios en los cuales se lleven a cabo actividades de prevención y capacitación.
- Exposición prolongada de los trabajadores a los peligros que las actividades de la empresa representan.
- Desconocimiento de parte de los trabajadores en cada una de las actividades en las cuales se encuentran expuestos.

9.2 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Cuando se trabaja en el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, se debe tener un claro conocimiento tanto de nuestros alcances al igual que del entorno en el cual vamos a ejecutar este sistema. Para esto se determinaron dos aspectos muy importantes.

Aquello que puede hacer daño a uno o más trabajadores en cada una de las fases de la obra como lo pueden ser los diferentes procesos, la electricidad, la altura o un vehículo en movimiento en el ambiente laboral, se conoce como peligro. Por otro lado determinamos como riesgo a la probabilidad de que ocurran sucesos durante la realización de cualquier actividad en el ambiente y jornada laboral. Estos “sucesos” se pueden dar afectando a los trabajadores, a la propiedad o al medio ambiente mediante pérdidas de tiempo, dinero, reputación, salud o incluso vidas.

Con el listado de los peligros y evaluando los riesgos mediante el uso de la Guía Técnica Colombiana GTC45 se establecieron las medidas de intervención o de

control logrando que las posibilidades de ocurrencia de un evento negativo se reduzcan. Para controlar o llegar a eliminar los peligros, existen diferentes tipos de controles. En primer lugar encontramos las medidas de control existentes, las cuales se dividen en fuente, medio y medidas de individuo. Posteriormente tenemos el grupo de medidas de intervención las cuales a su vez se dividen en eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalización y/o controles administrativos y elementos de protección personal.

Medidas de control existentes en la fuente: Estas son aquellas medidas establecidas en la fuente generadora del riesgo; entre estas se encontraron:

- Delimitación del área de trabajo, con cintas, personal autorizado para laborar en el área, experiencia del operador de la motoniveladora o retroexcavadora.
- Permisos de trabajo diligenciados, aislamiento de zonas a excavar con cinta o banda de seguridad, avisos preventivos necesarios
- Inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.
- Personal vacunado contra la fiebre amarilla, y fumigaciones.
- Personal con Vacunación antitetánica
- Inspección de equipos, medición de niveles sonoros
- Negociaciones con la fuerza pública
- Inspección de equipo para trabajos confinados
- Inspección de equipos, extintores en el área
- Señalización, inspección del terreno
- mantenimiento e inspección continua de los equipos
- Señalización preventiva e informativa
- conexión puesta a tierra.
- Inspección de equipos, medición de niveles sonoros
- Fichas de seguridad de los materiales
- "Programa de mantenimiento de vehículos
- Inspección pre operacional de vehículos
- Documentación reglamentaria al día

Medidas de control existentes en el medio: Estas medidas de control se establecen entre la fuente y las personas. Se encontraron las siguientes.

- Señalización preventiva e informativa.
- Aislamiento de Zonas de ruido

- Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial
- Seguridad pública
- Aislamiento de áreas de trabajo
- Instalación áreas de descanso
- Jornadas de orden y aseo

Medidas de control existentes en el individuo: Estas medidas de control son aquellas que recaen sobre los trabajadores. Se encontraron las siguientes

- Uso de EPP
- Capacitación al personal en uso de EPP,
- Uso de uniformes y elementos de seguridad
- Inspección de herramientas de trabajo
- Personal certificado en trabajo en alturas con EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura
- Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos
- Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material particulado (polvo).
- Capacitaciones para el riesgo y controles
- No trabajar en condiciones climáticas adversas
- Doble protección auditiva.
- Guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco
- Tiempos de descanso y/o rotación
- Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial
- Programas de seguridad, medios de comunicación
- Capacitaciones y brigadas de emergencia, personal capacitado para trabajo en espacios confinados.
- Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.
- Protección respiratoria para humos metálicos
- Protección respiratoria para gases, vapores químicos y material particulado.
- Pausas activas , calistenias
- Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica
- Uso de mascarillas para partículas de 10 micras,
- Riego constante de agua sobre el material.
- Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar cuando en condiciones climáticas adversas
- Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua

Medidas de intervención propuestas en control de ingeniería: Estas medidas recaen sobre todos aquellos dispositivos procedidos de avances tecnológicos y recursos ingenieriles que contribuyen a que los peligros se manejen de mejor manera. Entre estas medidas se plantearon las siguientes.

- Mantenimiento de retroexcavadora y motoniveladora.
- Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos
- Verificación y revisión de las vías
- Instalación de reductores de velocidad
- Verificación del terreno a excavar y nivelar
- Uso de ayudas mecánicas
- Diseños de acondicionamientos de acceso y salidas de personas
- Diseños de pasos peatonales
- Mantenimiento de todos las conexiones y sistemas eléctricos
- Inspección pre operacional de los equipos
- Inspección pre operacional de los equipos y de los tanques.
- Revisión de los manuales de uso de las herramientas
- Revisión del manual del equipo de trabajo
- Revisar que la zona este libre de agua (filtraciones, charcos, humedades)
- Cableado en ductos o tubos evitando cables expuestos.
- Inspecciones de cableado e interruptores, aislantes desgastados
- Mantenimiento de vehículos de cargue y descargue.
- Verificación de las zonas de desplazamiento, de los vehículos de cargue
- Mantenimiento preventivo sobre los sistemas de descargue (válvulas, mangueras, bridas, acoples) para minimizar fugas.
- Evaluación de cantidad de vapores y gases que evaporan con el aire en los desaireadores del sistema de filtración en el recibo de alcohol como factor ambiental
- Evaluar la cantidad de vapores de gases inflamables que despiden las escotillas de carrotanques, al momento del descargue como un factor ambiental
- Instalar sistema de car seal close en válvulas hacia drenaje cerrado y abierto
- Mantenimiento de las bombas y válvulas
- Mantenimiento del lit 10102/10202
- Procedimiento para determinar la capacidad disponible de almacenamiento
- Definir procedimientos de mantenimiento e inspección de la tubería del cabezal de entrada y salida para minimizar efectos de fallas de integridad
- Seguimiento de la norma relativa al llenado oshas 18001
- Mantenimiento preventivo sobre los sistemas de descargue (válvulas, mangueras, bridas, acoples) para minimizar fugas

Medidas de intervención propuestas en controles administrativos: Estas medidas son un conjunto de refuerzos a los controles inmediatamente anteriores. Los controles administrativos proponen concientizar a los trabajadores de la existencia de peligros y se deben tomar ciertos criterios para mitigarlos. Entre estas medidas se plantearon implementar las siguientes:

- Programas de seguridad vial,
- Exámenes médicos de aptitud a los conductores
- Personal capacitado para el manejo de la retroescavadora
- Pruebas de alcoholemia.
- Inspecciones a los sistema hidráulicos de los vehículos
- Procedimientos de rescate en altura
- Personal rescatistas competente
- Planes de emergencia
- Programa de gestión para trabajo en altura
- Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)
- Programas de vigilancia epidemiológica
- Revisión funcionarios vacunados
- Jornadas de limpieza y eliminación en las zonas de peligro.
- Plan de emergencia para accidente ofídico
- Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.
- Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio
- Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación.
- Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias
- Capacitaciones a los brigadistas.
- Participar en simulacros de manejo de incendios
- Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias
- Revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas
- Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo.
- No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada.
- Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor
- Dotación de gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).
- Programas de gestión de cuidado de manos

- Programa de gestión para el manejo de químicos
- Programas de pausas activas
- Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.
- Rutas de evacuación, Señalización preventiva e informativa. Crear un grupo de primeros auxilios y de evacuación.
- Personal capacitado en trabajos con electricidad
- Señalización preventiva en las zonas de instalación de los equipos de cargue y descargue
- Divulgación periódica de riesgos y controles
- Revisión de los certificados de operadores
- Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmósferas
- Conformar zonas aisladas para realizar el sandblasting.
- Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos.
- Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización
- Capacitación en manejo defensivo
- Programa de gestión para manejo de químicos
- Participar en simulacros de manejo de incendios
- Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.
- Aplicación de un check-list rutinario por parte del operador para evitar escapes y fugas
- Entrenamiento adecuado para operadores en el manejo de almacenamiento.
- Disponer en bodega repuestos críticos (sellos).
- Manual de operación y capacitación
- Manual de operaciones, capacitación y entrenamiento del personal encargado del llenado de los camiones cisternas.
- Seguimiento a los límites de carga por trabajador

9.3 DISEÑO DEL PROFESIOGRAMA

Este documento que se realizó y se entregó a la empresa organiza las conexiones técnico-organizativas mediante una serie de matrices para cada una de las fases de construcción. De esta forma, se resumen los peligros, riesgos laborales y exámenes médicos que la administración debe realizar al ingreso, durante la obra, y al momento de culminar la misma para todos los trabajadores vinculados a la empresa. Este documento contiene las siguientes especificaciones:

1. Fases de la obra
2. Cargo
3. Peligros a los que se encuentra expuesto el trabajador
4. Posibles efectos de los peligros
5. Interpretación del NP
6. Interpretación del NR
7. Exámenes médicos ocupacionales de ingreso (tipo de exámenes, diagnostico buscado y periodicidad)
8. Exámenes médicos ocupacionales periódicos (tipo de exámenes, diagnostico buscado y periodicidad)
9. Exámenes médicos ocupacionales de egreso (tipo de exámenes, diagnostico buscado y periodicidad)

Los exámenes médicos de ingreso tienen la finalidad de determinar las condiciones salud mental, social y física en las que se encuentra el trabajador previo a su contratación, en función de las condiciones a las que será expuesto a los requerimientos del cargo y las actividades a desempeñar. Los exámenes periódicos se realizaran por parte de la administración de la empresa en intervalos de tiempos a determinar para monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar de forma anticipada alteraciones o enfermedades temporales, permanentes o agravadas en la salud del trabajador debido a las actividades realizadas o el medio ambiente al que se encuentra expuesto. El examen médico de retiro se hará a cada uno de los trabajadores cuando la empresa termine la obra civil, en donde se valorará las condiciones de salud en las cuales el trabajador deja la relación laboral y las actividades correspondientes. (Ver Anexos B1-B28)

Una vez elaborada esta primera versión del profesigramas, se deben llevar a cabo algunos procesos complementarios y de consolidación al dar inicio a la obra civil; en primer lugar se debe consultar a los trabajadores en busca de información nueva de los cargos, requerimientos y riesgos. Se debe elaborar una nueva versión de este documento con las actualizaciones correspondientes, esto se debe socializar y finalmente es importante que se realice una revisión periódica como lo disponga la administración.

9.4 DISEÑO DE LAS CAPACITACIONES

Se desarrolló un conjunto de capacitaciones, las cuales permiten la socialización de programas de gestión en la seguridad y la salud en el trabajo en la obra civil de la empresa; esto con el fin de generar un SG-SST sólido. Las capacitaciones están enfocadas a la prevención y disminución del riesgo en cada una de las

actividades que se generan en el proceso de la construcción del centro de acopio para la refinería de los Llanos. Este mecanismo permite llevar un proceso continuo y de implementación del mismo. De acuerdo a las al número de etapas y el personal programado para la ejecución de la obra se realizaron 12 capacitaciones para socializar continuamente.

La escogencia de los temas de las capacitaciones, se realizó analizando los resultados de la clasificación de los factores de riesgo. Las matrices realizadas en esta fase del proyecto fueron una guía para determinar cuáles son las actividades más recurrentes en la obra y de este modo, cuáles son las actividades que más necesitan de capacitaciones que refuercen la seguridad y la salud en el trabajo en cada una de las fases de la obra.

Los temas a reforzar de acuerdo con las actividades que se realizan durante cada una de las cuatro fases en la obra son:

- Importancia de la señalización
- Uso de maquinaria
- Autocuidado
- Medidas de prevención
- Trabajo en alturas
- Epidemiología
- Importancia de la limpieza y el orden (Zonas de peligro)
- Pausas activas
- Primeros auxilios y evacuación
- Importancia del plan de emergencia
- Accidentes ofídicos
- Cuidado de manos
- Manejo de químicos
- Uso de EPP
- Seguridad vial
- Fenómenos naturales
- Riesgos y controles
- Incendios
- Rutas de evacuación
- Trabajos con electricidad

Una vez realizado el análisis de las matrices de peligros, se evaluaron cuáles de estas posibles capacitaciones son las más necesarias para la realización, de

acuerdo al nivel de recurrencia de las actividades al igual el nivel de riesgo que ejercen cada una de estas sobre la salud de los trabajadores. Las 14 capacitaciones entregadas fueron:

- Los cuatro peligros principales: Eléctrico, golpes, atrapamiento y caídas.
- Uso de herramientas manuales.
- Prevención de riesgos laborales.
- Trabajos en alturas
- Trabajos en espacios confinados
- Riesgo eléctrico
- Uso de elementos de protección personal (EPP)
- Almacenamiento de sustancias peligrosas
- Evacuación y rescate
- Primeros auxilios
- El fuego
- Pausas activas
- Accidentes ofídicos
- Seguridad vial

(Ver Anexo digital)

10. CONCLUSIONES

- Se encontraron diferentes factores de riesgo que afectan la salud de los empleados, los cuales pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades laborales. Los más relevantes son: Para la fase 1, Riesgo asociado a un peligro por trabajo en alturas y Riesgo asociado a un peligro físico por ruido de impacto, temperaturas extremas, radiación solar y vibración corporal. Para la fase 2, el Riesgo asociado a un peligro eléctrico por presencia de electricidad, líneas de alta o baja tensión y equipos energizados. Para la fase 3, el Riesgo asociado a un peligro químico por fallas en mangueras o válvulas, fugas en drenajes, sellos o tanques, nubes de vapor, mezclas explosivas, y errores del operador. Para la fase 4, el Riesgo asociado a un peligro mecánico por el uso de herramienta manual.
- Se realizó el profesiograma para un total de 30 cargos los cuales desempeñan funciones en las 4 fases de la obra. Se determinaron los exámenes de ingreso previos al inicio de la obra. Los exámenes periódicos que se sugieren hacer anualmente y finalmente los de egreso que se realizarán cuando un empleado culmine la relación laboral con Llanopetrol. Solamente para el caso de los exámenes de alcoholimetría para operarios y conductores, realizará exámenes periódicos aleatorios.
- No todos los exámenes sugeridos en el profesiograma deben llevarse a cabo. Se le debe dar prioridad a los exámenes médicos en donde las actividades a desarrollar generen unos peligros con una interpretación del Nivel de Riesgo I y II. De esta forma se puntualiza en las enfermedades y riesgos ocupacionales que cada labor representa.
- Se plantearon las capacitaciones para llevar a cabo con los trabajadores, de acuerdo a las necesidades que los niveles de riesgos representan. De este modo los tipos de peligro más frecuentes o que posean un nivel de riesgo más alto estarán reforzados con charlas periódicas. Se plantearon también capacitaciones fundamentales para las necesidades que demanda la obra tales como el uso de elementos de protección personal, pausas activas y accidentes ofídicos de acuerdo a la geolocalización de la obra.
- Gracias al sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo, se esperan mejores condiciones en la empresa, al igual que el compromiso para seguir en una mejora continua, cumpliendo con los objetivos planteados a la empresa para el cuidado de su capital humano.

11.RECOMENDACIONES

- Se debe realizar una revisión periódica de los indicadores referentes a accidentes y enfermedades laborales con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y salud de los empleados, generando controles de ingeniería y administrativos para forjar una mayor cobertura en el sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo.
- La formación del personal debe ser un proceso continuo, por consiguiente se deben aprovechar las capacitaciones presentadas y generar en el transcurso de la obra, mas charlas que fortalezcan las deficiencias del sistema de gestión para la seguridad en la salud y en el trabajo.
- En todo el transcurso de la obra se debe llevar el registro de las actividades correspondientes a la salud del trabajador. Se debe diligenciar a diario un registro de las capacitaciones pactadas, quienes asisten, al igual que formularios de entrega de elementos de protección personal. Finalmente es prioritario hacer un reconocimiento escrito de los accidentes ocurridos al igual que las medidas administrativas y de ingeniería para eliminar los riesgos presentes.
- Se debe reforzar el sistema de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo mediante nuevos subprogramas de medicina preventiva del trabajo e higiene y seguridad industrial.
- Es importante divulgar a todo el personal de la empresa, las actividades del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo mediante comunicados carteleros volantes, redes sociales etc.
- Se debe conformar una brigada la cual este capacitada y entrenada para la atención de primeros auxilios en un accidente de trabajo.
- Mantener el botiquín de primeros auxilios con dotación suficiente, y hacer la respectiva revisión periódicamente.
- Llevar el correcto registro de las recargas o cambios que se le deben hacer a todos los extintores dispuestos en la empresa.

- Es importante que el gerente y demás altos cargos de la empresa demuestren un compromiso permanente con el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para que los trabajadores sigan estos lineamientos en todas las etapas de la obra.

- Realizar las actualizaciones correspondientes de acuerdo a la ley vigente, con los nuevos decretos, resoluciones y demás para cumplir a cabalidad con lo establecido.

BIBLIOGRAFIA

Archivos de Gerencia General, Llanopetrol

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA: Análisis funcional de operatividad (AFO): Hazard and operability (HAZOP) disponible en: https://www.unizar.es/guiar/1/Accident/An_riesgo/HAZOP.htm

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC45 2010-12-15

GUÍA TÉCNICA PARA EL ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN A FACTORES DE RIESGO OCUPACIONAL 2011

MINISTERIO DEL TRABAJO, Empresas preparadas para implementar el sistema de Gestión de seguridad y Salud en el Trabajo: Enero 2016

MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL 2015. Disponible en:
<https://www.minsalud.gov.co/Paginas/default.aspx>
<http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>
<http://www.llanopetrol.com.co/index.php/empresa/mision-vision-y-objeto>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS): Salud ocupacional para todos. Propuesta para una estrategia mundial de la OMS. Bol. Oficina sanitaria panamericana

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, Seguridad y salud en el trabajo. Disponible en <http://www.ilo.org/global/topics.htm>: Abril de 2014
Resolución 1401 de Mayo 14 de 2007 Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

SANCHEZ, Carmen y TOLEDO Gabriela. Estudio, análisis y evaluación de la siniestralidad laboral en las empresas del sector construcción. Tesis Ingeniero Industrial. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú, 2013

SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO: Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Inundación Suelo Rural Plano 4

SECRETARIA DE PLANEACIÓN MUNICIPAL DE VILLAVICENCIO: Zonificación de Áreas con Condición de Amenaza y Riesgo por Fenómenos de remoción en Masa Suelo Rural Plano 6

ICONTEC: Sistema de gestión en seguridad & salud ocupacional

ANEXOS

ANEXO A1. Matriz de peligros para la Fase 1 (Construcción y montaje) – Excavaciones mecánicas y vías (Ver archivo completo en digital).

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles	MEDIDAS DE INTERVENCION Decreto 1443						
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP
Atrapamientos, causados por la motoniveladora o retroexcavadora	Condiciones de seguridad (mecánico)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, durante la explotación, invalidez, muerte.	Delimitación área de trabajo, con cintas, personal autorizado para laborar en el área, experiencia del operador de la moto niveladora o retroexcavadora	X	Uso de uniformes y elementos de seguridad	4	1	4	B	25	100	III	A		Muerte	N / A	N / A	Mantenimiento de retroexcavadora y motoniveladora. Verificación del terreno a excavar y nivelar	Señalización preventiva en las zonas de excavación, y nivelación. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización, pruebas de alcoholemia	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva
Volcamiento de la retroexcavadora-atrapamientos	Condiciones de seguridad (mecánico)	heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte.	Diligenciar permiso de trabajo. Aísle la zona a excavar, con cinta o banda de seguridad, coloque avisos necesarios	X	Uso de uniformes y elementos de seguridad	4	1	4	B	25	100	III	A		Muerte	N / A	N / A	Mantenimiento de retroexcavadora y motoniveladora. Verificación del terreno a excavar y nivelar	Personal capacitado para el manejo de la retroexcavadora, pruebas de alcoholemia.	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva

Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánico)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, monogafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (Trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas
Infestación por picaduras de insectos	Biológico	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Leishmaniasis	Personal vacunado contra la fiebre amarilla, fumigación	x	Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad viral	N/A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica, revisión funcionarios vacunados	Uniforme manga larga.

Mordeduras de serpientes	Biológico	Fiebre, virus del Tétano, Muerte	Personal con Vacunación antitetánica	X	X	2	1	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Jornadas de limpieza y eliminación en las zonas de peligro. Plan de emergencia para accidente ofídico	Uniforme manga larga. Botas
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (Eléctrico)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Pérdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánico)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carmaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, monogafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.

Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánico)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	N A D A	10	10	NA DA	NAD A	Quema dura en extremidad	N / A	N / A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	160	160	II	NAC CE	Lumbalgia	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	60	60	III	A	Tendinitis	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	100	100	III	A	Hernia	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X		Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	100	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden público	Condiciones de seguridad (públicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza pública	Seguridad pública	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	N A D A	100	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A

Espacios confinados	Condiciones de seguridad (espacios confinados)	Atrapamiento, muerte	Inspección de equipo para trabajos confinados	Señalización áreas de trabajo	uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia, personal capacitado para trabajo en espacios confinados.	2	2	4	B	100	400	II	NACE	Muerte	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de acceso y salidas de personas	Rutas de evacuación, Señalización preventiva e informativa. Crear un grupo de primeros auxilios y de evacuación.	Casco, botas, monogafas,
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, aídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	NADA	60	60	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguinces, golpes	Señalización, inspección del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Lesiones temporales	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco

Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cancer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A2. Matriz de peligros para la Fase 1 (Construcción y montaje) – construcción, drenaje y tuberías (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCION				
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención		Interpretación del NR	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Vibración corporal	Físico	Trastornos vasculares, dolores musculares.	Inspección de los equipos.	X	Tiempos de descanso y/o rotación	3	3	9	M	10	90	III	A	Trastornos vasculares	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Animales ponzoñosos o venenosos	Biológico	Intoxicación del cuerpo	X	Jornadas de orden y aseo	Uso de EPP, capacitación al personal	2	2	4	B	25	100	III	A	Intoxicación del cuerpo	N / A	N / A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica	Uniforme manga larga, botas, guantes

Humos metálicos	Químico	Enfermedades respiratorias	mantenimiento e inspección continua de los equipos	Señalización informativa y preventiva	Uso de EPP; protección respiratoria para humos metálicos	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias
Gases y vapores líquidos (nieblas y rocíos), material particulado	Químico	Afectaciones respiratorias, afectaciones corporales	Señalización preventiva e informativa	X	Protección respiratoria para gases, vapores químicos y material particulado.	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad respiratoria.	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias (mascarilla para partículas 10 micras)
Posturas prolongadas y mantenidas	Biomecánico	Lumbalgias y dolores musculares.	X	X	Pausas activas, calistenias	4	4	16	A	10	160	II	NA	Lumbalgia	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)
																		Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias

Infestación por picaduras de insectos	Biológico	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Leishmaniasis	Personal vacunado contra la fiebre amarilla, fumigación	X	Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad viral	N/A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica, revisión funcionarios vacunados	Uniforme manga larga.
Altura	Condiciones de seguridad (trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.

Mordeduras de serpientes	Biológico	Fiebre, virus del Tétano, Muerte	Personal con Vacunación antitetánica	X	X	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Jornadas de limpieza y eliminación en las zonas de peligro. Plan de emergencia para accidente ofídico	Uniforme manga larga. Botas
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar cuando en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Perforación	Condiciones de seguridad (Mecánico)	Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carnaza.
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.

Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (Mecánico)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carmaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	N A D A	1 0	10	NA DA	NAD A	Amputación	N / A	N / A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (Mecánico)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	N A D A	1 0	10	NA DA	NAD A	Quema dura en extremidad	N / A	N / A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	1 0	160	II	NAC CE	Lumbalgia	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	1 0	60	III	A	Tendinitis	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Hernia	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo,	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgos psicosis	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A

Superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguince, golpes	Señalización, inspección del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Lesiones temporales	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A3. Matriz de peligros para la Fase 1 (Construcción y montaje) – Cimentaciones, mampostería y empradización (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención		Interpretación del NR	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Material particulado (cemento)	Químico	Enfermedades respiratorias crónicas	Fichas de seguridad de los materiales	señalización informativa y preventiva	Uso de EPP	2	2	4	B	10	40	III	A	Enfermedad respiratoria	N / A	N / A	N/A	N/A	protector vías respiratorias; tapabocas para material particulado
Uso de mezcladora	condiciones de seguridad (mecánicos)	Atrapamientos, pellizcos	Mantenimiento de los equipos	Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP	1	3	3	B	25	75	III	A	Fractura	N / A	N / A	N/A	Programas de gestión de cuidado de manos	Guantes de carnaza, botas de seguridad, uniforme y casco

Contacto con la piel	Químico	Enfermedades de la piel	Fichas de seguridad de los productos	Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP	3	3	9	M	25	225	II	NA	Enfermedad de la piel	N/A	N/A	Inspección preoperacional de los equipos	Programa de gestión para el manejo de químicos	Protección respiratoria para gases y vapores, guantes de nitrilo, trajes de protección contra salpicaduras de químicos, gafas de seguridad
Inundación por rompimiento de tubería.	condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Uso de herramienta manual	condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	condiciones de seguridad (trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

					normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente e Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura														
Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Infestación por picaduras de insectos	Biológico	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Leishmaniasis		X	Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad viral	N/A	N/A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica, revisión funcionarios vacunados	Uniforme manga larga.

Mordeduras de serpientes	Biológico	Fiebre, virus del Tétano, Muerte	Personal con Vacunación antitetánica	X	X	2	1	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Jornadas de limpieza y eliminación en las zonas de peligro. Plan de emergencia para accidente ofídico	Uniforme manga larga. Botas
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar cuando en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.

Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	N A D A	1 0	10	NA DA	N A D A	Quemadura en extremidad	N / A	N / A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	1 0	160	II	N A C E	Lumbalgia	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	1 0	60	III	A	Tendinitis	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	1	2	B	2 5	50	III	A	Hernia	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la	Psicosocial	Estrés ocupacional	X		Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A

tarea, Jornada de trabajo																			
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicaci3n	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Sismo, Terremoto	Fen3menos naturales	Golpes, caidas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuaci3n. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (Tecnologico)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspecci3n de equipos, extintores en el 3rea	Aislamiento de 3reas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	6 0	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las 3reas no hayan fuentes el3ctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguince s, golpes	Señalización, inspecci3n del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Lesiones temporales	N / A	N / A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco

Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A4. Matriz de peligros para la Fase 1 (Construcción y montaje) – Start Up (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Criterios para establecer Controles	MEDIDAS DE INTERVENCION							
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención		Interpretación del NR	Valoración del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
						2	2	4	B	100	400	II	NA	N/A			N/A			
Accidentes de tránsito (movilización de maquinaria)	condiciones de seguridad (accidente de tránsito)	Contusiones, fracturas, muerte	Programa de mantenimiento de vehículos Inspección pre operacional de vehículos Documentación reglamentaria al día	X	Conductor en manejo defensivo, certificados del tránsito sin pendientes, pases de conducción con la categoría requerida para esta actividad.	2	2	4	B	100	400	II	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las vías, reductores de velocidad	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.	
Inundación por rompimiento de tubería.	condiciones de seguridad (Tecnológico)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A	

Gases y vapores líquidos (nieblas y rocíos), material particulado	Químico	Afectaciones respiratorias, afectaciones corporales	Señalización preventiva e informativa	X	Protección respiratoria para gases, vapores químicos y material particulado.	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad respiratoria.	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias (mascarilla para partículas 10 micras)	
Altura	condiciones de seguridad (trabajos en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

Uso de herramientas a manual	condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tipos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Infestación por picaduras de insectos	Biológico	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Leishmaniasis	Personal vacunado contra la fiebre amarilla, fumigación	X	Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad viral	N/A	N/A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica, revisión funcionarios vacunados	Uniforme manga larga.
Mordeduras de serpientes	Biológico	Fiebre, virus del Tétano, Muerte	Personal con Vacunación antitetánica	X	X	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Jornadas de limpieza y eliminación en las zonas de peligro. Plan de emergencia para accidente ofídico	Uniforme manga larga. Botas

Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar cuando en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pellizcos, cortaduras, machucos.		Inspección de equipos, Señalización.	Uso de EPP; guantes de carmaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	1	2	B	25	50	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condición	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

es de la tarea, Jornada de trabajo																			
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condicio nes de seguridad (publicos)	Lesiones personale s con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Segurid ad publica	Programas de seguridad, medios de comunicaci ón	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Sismo, Terremoto	Fenómen os naturales	Golpes, aidas, lesiones atrapami ento, muerte	X	X	Capacitacio nes en acciones en caso de emergencia s.	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condicio nes de seguridad (tecnologi cos)	Quemadu ras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislami ento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitacio nes y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	6 0	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Temperatu ras extremas	Físico	deshidrat ación, shock por golpe de calor, mareos, Calambre s	X	Instalac ión áreas de descan so	Tiempos de reposo	6	4	24	M A	1 0	240	II	NAC CE	Shock por golpe de calor	N / A	N / A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A

Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.
-----------------	--------	---	---	---	--	---	---	----	----	----	-----	----	------	----------------	-----	-----	-----	---	-----------------------

ANEXO A5. Matriz de peligros para la Fase 2 (Arranque) – Montaje (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO							Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCION Decreto 1443					
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención	Interpretación del NR	Valoración del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP
Atrapamientos, causados por equipo de cargue y descargue durante su instalación.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, durante la instalación de equipos de cargue y	Delimitación del área de trabajo, con cintas, personal autorizado para laborar en el área,	X	Uso de uniformes y elementos de seguridad	1	1	1	NADA	60	60	III	A	Atrapamiento	Atrapa miento	N/A	N/A	N/A	Señalización preventiva en las zonas de instalación de los equipos de cargue y descargue	Casco

		descargue)																	
Accidentes de tránsito (movilización de maquinaria)	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	Contusiones, fracturas, muerte	Programa de mantenimiento de vehículos Inspección pre operacional de vehículos Documentación reglamentaria al día	X	Conductor en manejo defensivo, certificados del tránsito sin pendientes, pases de conducción con la categoría requerida para esta actividad.	2	2	4	B	100	400	II	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las vías, reductores de velocidad	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.
Equipos en movimiento	Condiciones de seguridad (mecánico)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones.	X	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	X	6	4	24	MA	100	2400	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos.	Divulgación periódica de riesgos y controles	Casco, Guantes, botas.
Cargas suspendidas.	Condiciones de seguridad (mecánico)	Aplastamiento	X	Señalización preventiva e informativa, aislamiento de la zona	Variable de vientos para izar las cargas	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	Inspección pre operacional.	Revisión de los certificados del operador. Alcoholemia	Casco, guantes, botas.
Elevación de carga y riesgo por cercanía a líneas de alta tensión	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	100	2400	I	NA	Muerte por electricidad.	N/A	N/A	N/A	Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos

				de alta tensión.															
Arme y desarme de equipos (manual)	Condiciones de seguridad (mecánico)	Golpes, contusiones, machucos	X	X	Verificación de herramienta comprobando el buen estado	2	2	4	B	25	100	III	A	Fractura	N/A	N/A	Revisión de los manuales de uso de las herramientas	N/A	Casco, Guantes, Uniforme manga larga, mono gafas, botas
Perforación	Condiciones de seguridad (mecánico)	Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carmaza.
Altura	Condiciones de seguridad (trabajos en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

				competent e Planes de emergenci a Programa de gestión para trabajo en altura																
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (trabajos en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo. Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente e Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA		Muerte	N/A	N/A	N/A		Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánico)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Humos metálicos	Químico	Enfermedades respiratorias	mantenimiento e inspección continua de los equipos	Señalización informativa y preventiva	Uso de EPP; protección respiratoria para humos metálicos	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.

					material.														
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánico)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánico)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Quemadura en extremidad	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	10	160	II	NACE	Lumbalgia	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A

Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	10	60	III	A	Tendinitis	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	25	100	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A

Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, aídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	6 0	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias. Revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	M A	1 0	240	II	N A C E	Shock por golpe de calor	N / A	N / A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	M A	1 0	240	II	N A C E	Cáncer de piel	N / A	N / A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A6. Matriz de peligros para la Fase 2 (Arranque) – Montaje de tanques (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valor ación del Riesgo	Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCION Decreto 1443					
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención	Interpretación del NR	Acceptabilidad del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP
Atrapamientos, causados por equipo de cargue y descargue durante su instalación.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, durante la instalación de equipos de cargue y descargue)	Delimitación del área de trabajo, con cintas, personal autorizado para laborar en el área,	X	Uso de EPP	1	1	1	N A D A	6 0	60	III	A		Atrapamiento	N / A	N / A	N/A	Señalización preventiva en las zonas de instalación de los equipos de cargue y descargue	Casco
Sandblasting.	Químico	Enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, asfixia	Chequeo del adecuado funcionamiento del suministro de aire al sandblasteador. Aislamiento de la zona para sandblasting.	X	Uso de EPP; escafandra, peto, mangas, botas caña alta.	6	4	24	M A	2 5	600	I	NA		Enfermedad respiratoria.	N / A	N / A	Inspección pre operacional de los equipos y de los tanques.	Conformar zonas aisladas para realizar el sandblasting.	Protección vías respiratorias, escafandra, peto, mangas, botas caña alta

Sandblasting en espacio confinado	Condiciones de seguridad (espacios confinados)	Lesiones personales, asfixia, muerte	Chequeo del adecuado funcionamiento del suministro de aire al samblasteador, el suministro de oxígeno debe ser independiente al del compresor para el sandblasting.	X	uso de EPP para sandblasting (escafandra, peto, mangas, botas caña alta)	6	4	24	MA	100	2400	I	NA	Muerte por asfixia	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos y de los tanques.	Conformación grupos de rescate y evacuación, señalización preventiva e informativa.	Protección vías respiratorias, escafandra, peto, mangas, botas caña alta
Exposición a sílice	Químico	Enfermedades respiratorias, enfermedades de la piel, asfixia	Chequeo del adecuado funcionamiento del suministro de aire al samblasteador. Aislamiento de la zona para sandblasting.	X	Uso de EPP; escafandra, peto, mangas, botas caña alta.	6	4	24	MA	25	600	I	NA	Enfermedad respiratoria.	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos y de los tanques.	Conformar zonas aisladas para realizar el sandblasting.	Protección vías respiratorias, escafandra, peto, mangas, botas caña alta
Uso de disolventes	Químico	Mareos, dolor de cabeza	X	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Intoxicación	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias
Accidentes de tránsito (movilización de maquinaria)	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	Contusiones, fracturas, muerte	Programa de mantenimiento de vehículos Inspección pre operacional de vehículos Documentación reglamentaria al día	X	Conductor en manejo defensivo, certificados del tránsito sin pendientes, pases de conducción con la categoría requerida para esta actividad.	2	2	4	B	100	400	II	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las vías, reductores de velocidad	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.
Equipos en movimiento	Condiciones de seguridad (mecánico)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones.	X	Personal paletero o señalados, señalización prevent	X	1	3	3	B	25	75	III	A	Muerte	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos.	Divulgación periódica de riesgos y controles	Casco, Guantes, botas.

				iva e informativa.															
Cargas suspendidas.	Condiciones de seguridad (mecánico)	Aplastamiento	X	Señalización preventiva e informativa, aislamiento de la zona	Variable de vientos para izar las cargas	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	Inspección pre operacional.	Revisión de los certificados del operador. Alcoholemia	Casco, guantes, botas.
Elevación de carga y riesgo por cercanía a líneas de alta tensión	Condiciones de seguridad (mecánico)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	M A	1 0 0	240 0	I	NA	Muerte por electricidad.	N / A	N / A	N/A	Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Arme y desarme de equipos (manual)	Condiciones de seguridad (mecánico)	Golpes, contusiones, machucos	X	X	Verificación de herramienta comprobando el buen estado	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Fractura	N / A	N / A	Revisión de los manuales de uso de las herramientas	N/A	Casco, Guantes, Uniforme manga larga, mono gafas, botas
Perforación	Condiciones de seguridad (mecánico)	Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Amputación	N / A	N / A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carmaza.

Altura	Condiciones de seguridad (trabajos en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (trabajos en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

					certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura														
Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tipos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánico)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias

Humos metálicos	Químico	Enfermedades respiratorias	mantenimiento e inspección continua de los equipos	Señalización informativa y preventiva	Uso de EPP; protección respiratoria para humos metálicos	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias	
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.

Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánico)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	N A D A	1 0	10	NA DA	NAD A	Amputación	N / A	N / A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánico)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	N A D A	1 0	10	NA DA	NAD A	Quema dura en extremidad	N / A	N / A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	1 0	160	II	NAC CE	Lumbalgia	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	1 0	60	III	A	Tendinitis	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Hernia	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo,	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgos psicos	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A

Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo																				
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	
Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A		
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, aidas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	NADA	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A		
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	NADA	60	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A		

Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A7. Matriz de peligros para la Fase 2 (Arranque) – Red eléctrica y telecomunicaciones (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCION Decreto 1443				
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención		Interpretación del NR	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Riesgo por alta tensión	Condiciones de seguridad (electrico)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	100	2400	I	NA	Muerte por electricidad.	N/A	N/A	N/A	Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Presencia de electricidad	Condiciones de seguridad (electrico)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra, desenergizar equipos	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	25	600	I	NA	Quema duras por electricidad.	N/A	N/A	Revisión del manual del equipo de trabajo	Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos

Intervenir equipos energizados	Condiciones de seguridad (electrico)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra, desenergizar equipos	Señalización de áreas energizadas, entrada únicamente del personal capacitado	uso de EPP, Equipo de detección de tensión. Herramienta con aislamiento adecuado, equipo con conexiones a tierra completas.	6	4	24	MA	25	600	I	NA	Quemaduras por electricidad.	N/A	N/A	Revisar que la zona este libre de agua (filtraciones, charcos, humedades). Cableado en ductos o tubos evitando cables expuestos. Inspecciones de cableado e interruptores, aislantes desgastados	Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Perforación	Condiciones de seguridad (mecanicos)	Cortaduras, perdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carnaza.
Iluminación insuficiente	Fisico	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	Iluminación de todas las zonas de trabajo	X	Uso de linternas y otros elementos de iluminación cuando sea necesario. Uso de EPP	2	2	4	B	10	40	III	A	Caída	N/A	N/A	N/A	N/A	Casco, botas,
Exposición a radiación no ionizante (campos electromagnéticos)	Físico	únicos efectos probados ; corrientes eléctricas en tejidos expuestos, perturbaciones en sistema nervioso,	X	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Perturbaciones sistema nervioso	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

		aumento temperatura corporal.																	
Arme y desarme de equipos (manual)	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, contusiones, machucos	X	X	Verificación de herramienta comprobando el buen estado	2	2	4	B	25	100	III	A	Fractura	N/A	N/A	Revisión de los manuales de uso de las herramientas	N/A	Casco, Guantes, Uniforme manga larga, mono gafas, botas
Altura	Condiciones de seguridad (trabajos en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

					para trabajo en altura															
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (trabajos en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas	

Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tipos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.

Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctrico)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Elementos o partes de maquinaria	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Quemadura en extremidad	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	10	160	II	NACE	Lumbalgia	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	10	60	III	A	Tendinitis	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A

sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	25	100	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	condiciones de seguridad (Publico)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A

Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	60	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	M A	10	240	II	N A C E	Shock por golpe de calor	N / A	N / A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	M A	10	240	II	N A C E	Cáncer de piel	N / A	N / A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A8. Matriz de peligros para la Fase 3 (Operación) – Cargue de combustible y despacho (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO				Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles	MEDIDAS DE INTERVENCION Decreto 1443							
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia		Nivel de Riesgo NR e Intervención	Interpretación del NR	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS

Atropellamientos, causados por vehículos de cargue y descargue de combustible	Condiciones de seguridad (mecánicas)	Politraumatismos osteomusculares golpes, fracturas, invalidez, muerte.	Delimitación área de tránsito de vehículos de cargue y descargue, personal autorizado para laborar en el área, experiencia de operadores de cargue y descargue de combustible.	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de cargue y descargue. Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, gafas
Volcamiento de vehículo de cargue y descargue.	Condiciones de seguridad (mecánicas)	heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, incendios	Diligenciar los permisos de tránsito de transportes de combustibles.	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de cargue y descargue. Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, gafas
Colisión de vehículo de cargue y descargue	Condiciones de seguridad (mecánicas)	heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, incendios	Diligenciar los permisos de tránsito de transportes de combustibles.	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de cargue y descargue. Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, mono gafas
Contacto con combustible	Químico	Lesiones o enfermedades en la piel	X	Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad de la piel.	N/A	N/A	N/A	N/A	Casco, guantes, botas, mono gafas.

Ruido excesivo por vehículos de cargue y descargue.	Físico	Hipoacusia.	Evaluación ambiental del ruido	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Hipoacusia	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Emisión de gases de combustión (vehículos)	Químico	Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas	Sistema de gestión de mantenimiento a los vehículos de cargue y descargue	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	X	Protección vías respiratorias
Inhalación de Polvos inorgánicos, a raíz de los vehículos de cargue y descargue.	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de EPP	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias; mascarillas para partículas de 10 micras
Inhalación de gases y vapores líquidos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, enfermedades de la piel.	Disponibilidad de hojas de seguridad de los productos	Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP	3	3	9	M	25	225	II	NACE	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos y vehículos	Programa de gestión para manejo de químicos	protección vías respiratorias para gases y vapores, guantes de nitrilo, trajes de protección contra salpicaduras de químicos, gafas de seguridad
Incendio, explosión, fuga o derrame	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras, contacto con combustible	X	Extintores en el sitio, Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP, Capacitación y conformación de brigadas de emergencia	2	2	4	B	25	100	III	A	Quemaduras.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Pérdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	N A D A	10	10	NA DA	NAD A		Daños materiales.	N / A	N / A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pelliccos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	N A D A	10	10	NA DA	NAD A		Amputación	N / A	N / A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Equipos movimiento	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones.	X	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	X	1	3	3	B	25	75	III	A		Muerte	N / A	N / A	Inspección pre operacional de los equipos.	Divulgación periódica de riesgos y controles	Casco, Guantes, botas.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	10	160	II	NAC CE		Lumbalgia	N / A	N / A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Conexiones de equipos para cargar combustible	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Atrapamiento de falanges	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	60	240	II	NAC CE		Amputación	N / A	N / A	Inspección pre operacional de los equipos.	Divulgación periódica de riesgos y controles	Guantes en carnaza

Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (públicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza pública	Seguridad pública	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	NADA	60	60	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas

Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguince, golpes	Señalización, inspección del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Lesiones temporales	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.
Tractomulas sobre la vía en espera	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	Posible accidentadas con vehículos que transitan por la vía Puerto Lopez con víctimas	EL GREMIO DE ATC META TIENE PREVISTO UN LOTE DE PARQUEADERO DE 12 HECTAREAS AL FRENTE DEL COMPLEJO APROX DE 50 TRACTOMULAS POR	X	X	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.

			HECTAREA, CON CONTROL DE TURNOS																
CONGESTION VEHICULAR DENTRO DEL ÁREA DE ACOPIO	Condiciones de seguridad (accidentes de transito)	PÉRDIDAS DE PRODUCTIVIDAD POR TIEMPOS DE ESPERA DE LAS TRACTOMULAS EN EL CARGUE Y DESCARGUE DE PRODUCTOS BLANCOS Y POSIBLE ACCIDENTALIDAD DE LAS TRACTOMULAS	EL GREMIO DE ATC META TIENE PREVISTO UN LOTE DE PARQUEADERO DE 12 HECTAREAS AL FRENTE DEL COMPLEJO APROX DE 50 TRACTOMULAS POR HECTAREA, CON CONTROL DE TURNOS	X	X	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.

VARADA DE TRACTOMULAS EN EL CAMPO	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	POSIBLE ACCIDENTALIDAD CON VEHICULOS QUE TRANSITAN POR LA VIA PUERTO LOPEZ CON VICTIMAS LESIONADAS	EL PARQUEADERO DE ATC META CUENTA CON UN CENTRO DE SERVICIOS Y GRUA	X	X	2	2	4	B	10	40	III	A	Muerte	N/A	N/A	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.	
FALLA DE LA MANGUERA DE DESCARGUE	Químico	PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	SE APLICA LA NORMA NTC XXX PARA TRANSPORTE DE SUSTANCIAS VOLÁTILES ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN LA ZONA SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO	X	X	1	2	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOBRE LOS SISTEMAS DE DESCARGUE (VALVULAS, MANGUERAS, BRIDAS, ACOPLÉS) PARA MINIMIZAR FUGAS	APLICACIÓN DE UN CHECK-LIST RUTINARIO POR PARTE DEL OPERADOR PARA EVITAR ESCAPES Y FUGAS	N/A
ESCAPE POR VALVULAS DE DESCARGA DE LA TRACTOMULA O DEL SISTEMA DE RECIBO	Químico	PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOBRE LOS SISTEMAS DE DESCARGUE (VALVULAS, MANGUERAS, BRIDAS, ACOPLÉS) PARA MINIMIZAR FUGAS	APLICACIÓN DE UN CHECK-LIST RUTINARIO POR PARTE DEL OPERADOR PARA EVITAR ESCAPES Y FUGAS	N/A

			VIVAS. EXISTE CARCAMO CON SISTEMA SUMIDERO DE SISTEMA DE AGUAS ACEITOSAS																	
PRESENCIA DE NUBES DE VAPORES DE ACOHOL (MAS PESADO QUE EL AIRE) EN LOS SISTEMAS DE DESAIREACION DE LOS FILTROS F-101A/B	Químico	GENERACION MEZCLAS EXPLOSIVAS Y CONTAMINACION AMBIENTAL PERDIDAS DE PRODUCTO Y POSIBLE INCENDIO, CON PERDIDA HUMANA	ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN LA ZONA. SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS	X	X	1	2	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	EVALUACIÓN DE CANTIDAD DE VAPORES Y GASES QUE EVAPORAN CON EL AIRE EN LOS DESAIREADORES DEL SISTEMA DE FILTRACIÓN EN EL RECIBO DE ALCOHOL COMO FACTOR AMBIENTAL	APLICACIÓN DE UN CHECK-LIST RUTINARIO POR PARTE DEL OPERADOR PARA EVITAR ESCAPES Y FUGAS	N/A	
PRESENCIA DE MEZCLAS EXPLOSIVAS EN LAS ESCOTILLAS DE LO CARROTANQUES EN EL MOMENTO DEL CARGUE O DESCARG	Químico	GENERACION MEZCLAS EXPLOSIVAS Y CONTAMINACION AMBIENTAL PERDIDAS DE PRODUCTO Y POSIBLE	ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN LA ZONA. SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS	X	X	1	2	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	EVALUAR LA CANTIDAD DE VAPORES DE GASES INFLAMABLES QUE DESPIDEN LAS ESCOTILLAS DE CARROTANQUES, AL MOMENTO DEL DESCARGUE	N/A	N/A	

UE		INCENDIO, CON PÉRDIDA HUMANA	NDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS														COMO UN FACTOR AMBIENTAL		
ESCAPES EN LOS TANQUES TK-101/102 DE ALCOHOL CARBURANTE POR SOBRELLENADO.	Químico	GENERACIÓN MEZCLAS EXPLOSIONES Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PÉRDIDAS DE PRODUCTO Y POSIBLE INCENDIO, CON PÉRDIDA HUMANA	ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN LA ZONA. SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	ENTRENAMIENTO ADECUADO PARA OPERADORES EN EL MANEJO DE ALMACENAMIENTO.	N/A
ESCAPE POR LA VALVULA MANUAL EN EL DRENAJE DEL FILTRO F-101 A/B Y F-102 A/B/C	Químico	GENERACIÓN MEZCLAS EXPLOSIONES Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL PÉRDIDAS DE PRODUCTO Y POSIBLE	ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN LA ZONA. SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	INSTALAR SISTEMA DE CAR SEAL CLOSE EN VALVULAS HACIA DRENAJE CERRADO Y ABIERTO DEL FILTRO F-101 A/B, F-102 A/B/C	ENTRENAMIENTO ADECUADO PARA OPERADORES EN EL MANEJO DE ALMACENAMIENTO.	N/A

		INCENDIO, CON PÉRDIDA HUMANA	EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS																
FUGAS EN LOS SELLOS DE LAS BOMBAS P-101 A/B Y P-102 A/B/C	Químico	GENERACIÓN DE MEZCLAS EXPLOSIVAS Y CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR PÉRDIDAS DE PRODUCTO Y POSIBLE INCENDIO, CON PÉRDIDA HUMANA	EXISTE EL BLOQUEO A LA OPERACIÓN DE LA BOMBA POR BAJO FLUJO	X	X	1	2	2	B	60	120	III	A	Muerte	N/A	N/A	MANTENIMIENTO DE LAS BOMBAS P-101 A/B Y P-102 A/B/C	DISPONER EN BODEGA REPUESTOS CRÍTICOS (SELLOS).	N/A
DRENAJE ABIERTO O PASE EN LA VALVULA DE DRENAJE DEL TANQUE TK-101/102	Químico	PÉRDIDA DE PRODUCTO HACIA EL SISTEMA DE DRENAJE. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL POR DESBORDE DEL SISTEMA DE DRENAJE	EXISTE SWITCH DE BAJO NIVEL LSL101/102 CON ALARMA. EXISTE ALARMA EN EL TK-113 LAHH 113 01 CON ALARMA Y ARRANQUE AUTOMÁTICO DE LA BOMBA P111 EXISTE SWITCH DE	X	X	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	INSTALAR CARSEAL CLOSED EN LAS VÁLVULAS DE DRENAJE EN TK-101/102. INSTALAR DETECTORES DE GASES EN LA ZONA DEL SUMIDERO,	N/A	N/A

		E CERRADO POSIBLE INCENDIO EXPLOSIÓN Y POSIBLE FATALIDAD DAÑO DE LA BOMBA	ALTO LSH-113 01																
ERROR DEL OPERADOR EN NO CIERRE DE LA VALVULA SDV- 10101/1020 1	Químico	POSIBLE DERRAME DEL TANQUE CON RIESGO DE INCENDIO	EXISTE INDICADOR DE ALTO NIVEL LIT 10102/10202 CON ALARMA EXISTE DIQUE DE PROTECCIÓN EXISTEN SENSORES F&G CON ALARMA EXISTE SWITCH POR ALTO ALTO LSHH10101/10 201 EXISTE LIT 10101/10201	X	X	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	CONSIDERAR EN LA INGENIERIA DE LOS TANQUES DE GASOLINA, LA SENSIBILIZACI ÓN CON EL USO DE GAS DE COBERTURA CONTRA EL USO DE MEMBRANAS.	MANUAL DE OPERACIÓN Y CAPACITACIÓN	N/A
PASE DE LA VALVULA SDV- 10101/1020 1	Químico	POSIBLE DERRAME DEL TANQUE CON RIESGO DE INCENDIO AFECTACIÓN DEL REGISTRO DE INVENTARIO	EXISTE INDICADOR DE ALTO NIVEL LIT 10102/10202 CON ALARMA EXISTE DIQUE DE PROTECCIÓN EXISTEN SENSORES F&G CON ALARMA EXISTE SWITCH POR ALTO ALTO LSHH10101/10 201 EXISTE LIT	X	X	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	MANTENIMIEN TO DE LA VALVULA SDV 10101/10201	MANUAL DE OPERACIÓN	N/A

			10101/10202																
FALLA DEL LIT 10102/10202	Químico	POSIBLE DERRAM E DEL TANQUE CON RIESGO DE INCENDIO AFECTACIÓN DEL REGISTRO DE INVENTARIO	EXISTE DIQUE DE PROTECCIÓN EXISTEN SENSORES F&G CON ALARMA EXISTE SWITCH POR ALTO ALTO LSHH10101/10201 EXISTE LIT 10101/10201	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	MANTENIMIENTO DEL LIT 10102/10202	MANUAL DE OPERACIÓN	N/A
ERROR HUMANO EN EL CÁLCULO DE CAPACIDAD DE INVENTARIO	Químico	POSIBLE DERRAM E DEL TANQUE CON RIESGO DE INCENDIO AFECTACIÓN DEL REGISTRO DE INVENTARIO	EXISTE INDICADOR DE ALTO NIVEL LIT 10102/10202 CON ALARMA EXISTE DIQUE DE PROTECCIÓN EXISTEN SENSORES F&G CON ALARMA EXISTE SWITCH POR ALTO ALTO LSHH10101/10201 EXISTE LIT 10101/10201	X	X	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA CAPACIDAD DISPONIBLE DE ALMACENAMIENTO	MANUAL DE OPERACIÓN	N/A

Incendio en la instalacion por aumento de temperatura	Fisico	POSIBLE AFECTACION DE LA INTEGRIDAD MECÁNICA DE LA INFRAESTRUCTURA POR SOBREPRESION AMBIENTAL O Y TRANSFERENCIA DE CALOR POR CONDUCCION CONVENCION DE FLUIDOS EN LA INFRAESTRUCTURA	SISTEMA F&G ESTUDIO DE ANÁLISIS PHAST PARA DETERMINAR LOS RIESGOS TECNOLOGICOS EN LOS ALREDEDORES SISTEMA CONTRA INCENDIO (AGUA, ESPUMA) BRIGADAS DE CONTRAINCENDIO	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE LAS BRIGADAS CONTRA INCENDIO	N/A
FUGA O ROTURA EN EL CABEZAL DE ENTRADA A TANQUES POR CORROSIÓN	Químico	PÉRDIDA DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, POSIBLE INCENDIO	EXISTEN SENSORES F&G CON ALARMA EXISTE PIT 11501 EXISTE SDV 11501 SE CONTEMPLÓ SOBRE ESPESOR DE CORROSIÓN EN EL PIPING CLASS SISTEMA CONTRA INCENDIO	X	X	1	2	2	B	25	50	III	A	Muerte	N/A	N/A	DEFINIR PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN DE LA TUBERIA DEL CABEZAL DE ENTRADA Y SALIDA PARA MINIMIZAR EFECTOS DE FALLAS DE INTEGRIDAD	N/A	N/A

EXPOSICIÓN PROLONGADA A VAPORES DE LOS FLUIDOS DE PROCESOS POR PARTE DEL PERSONAL	Químico	AFECTACIÓN A LA SALUD	USO DE LOS EPP IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	X	Protección vías respiratorias	
FALLA EN EL AJUSTE DEL BRAZO DE CARGUE SOBRE LA ESCOTILLA DEL CAMION CISTERNA	Químico	PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	ÁREA CLASIFICADA APANTALLAMIENTO PARA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS EN EL ÁREA DE ACOPIO. SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE F&G EN EL ÁREA DE CARGUE Y DESCARGUE	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	SEGUIMIENTO DE LA NORMA RELATIVA AL LLENADO OSHA 18000	MANUAL DE OPERACIONES, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL ENCARGADO DEL LLENADO DE LOS CAMIONES CISTERNAS.	N/A
ESCAPE POR VALVULAS DE DESCARGUE DEL CARRO CISTERNA DURANTE EL LLENADO	Químico	PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	SISTEMA DE TIERRA EN EL ÁREA DE ACOPIO. EXISTE SISTEMA DE CONTRAINCENDIO EXISTEN SENSORES DE DETECCIÓN DE GASES INFLAMABLES Y LLAMAS VIVAS. EXISTE CARCAMO CON SISTEMA SUMIDERO DE SISTEMA DE	X	X	3	3	9	M	100	900	I	NA	Muerte	N/A	N/A	MANTENIMIENTO PREVENTIVO SOBRE LOS SISTEMAS DE DESCARGUE (VALVULAS, MANGUERAS, BRIDAS, ACOPLÉS) PARA MINIMIZAR FUGAS	APLICACIÓN DE UN CHECK-LIST RUTINARIO POR PARTE DEL OPERADOR PARA EVITAR ESCAPES Y FUGAS	N/A

			AGUAS ACEITOSAS																
TRABAJOS EN ALTURA EN LA INSPECCIÓN DEL LLENADO DEL CAMIÓN CISTERNA PRECARGUE	Condiciones de seguridad (Trabajos en altura)	ACCIDENTES FATALES POR CAIDAS DESDE EL CAMIÓN CISTERNA	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente e Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

Vibración corporal	Físico	Trastornos vasculares, dolores musculares.	Inspección de los equipos.	X	Tiempos de descanso y/o rotación	3	3	9	M	10	90	III	A	Trastornos vasculares	N/A	N/A	N/A	N/A	
Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Humos metálicos	Químico	Enfermedades respiratorias	mantenimiento e inspección continua de los equipos	Señalización informativa y preventiva	Uso de EPP; protección respiratoria para humos metálicos	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias
Gases y vapores líquidos (nieblas y rocíos), material particulado	Químico	Afectaciones respiratorias, afectaciones corporales	Señalización preventiva e informativa	X	Protección respiratoria para gases, vapores químicos y material particulado.	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad respiratoria.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias (mascarilla para partículas 10 micras)

Posturas prolongadas y mantenidas	Biomecánico	Lumbalgias y dolores musculares.	X	X	Pausas activas , calistenias	4	4	16	A	10	160	II	NA	Lumbalgia	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias , hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Altura	Condiciones de seguridad (trabajos en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

					de gestión para trabajo en altura														
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Perforación	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carnaza.
Contacto con objetos calientes	Físico	Quemaduras	X	X	Uso de EPP	1	1	1	NADA	25	25	IV	A	Quemadura	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes en carnaza, uniforme manga larga, botas.

Exposición a ruido (bombas y equipo)	Físico	Hipoacusia.	Evaluación ambiental del ruido	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Hipoacusia	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánicas)	Pelliczos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánicas)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Quema dura en extremidad	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	10	160	II	NACE	Lumbalgia	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	10	60	III	A	Tendinitis	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A

sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	25	100	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	
Contacto con combustible	Químico	Lesiones o enfermedades en la piel	X	Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad de la piel.	N/A	N/A	N/A	Casco, guantes, botas, mono gafas.	
Espacios confinados	Condiciones de seguridad (espacios confinados)	Atrapamiento	Inspección de equipo para trabajos confinados	Señalización áreas de trabajo	uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia, personal capacitado para trabajo en espacios confinados.	2	2	4	B	100	400	II	NACE	Muerte	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de acceso y salidas de personas	Rutas de evacuación, Señalización preventiva e informativa. Crear un grupo de primeros auxilios y de evacuación.	Casco, botas, mono gafas,
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicaci3n	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	N/A	N/A
Sismo, Terremoto	Fen3menos naturales	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	N A D A	1 0 0	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuaci3n. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnol3gicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspecci3n de equipos, extintores en el 3rea	Aislamiento de 3reas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	6 0	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las 3reas no hayan fuentes el3ctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguinces, golpes	Señalizaci3n, inspecci3n del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	2 5	100	III	A	Lesiones temporales	N / A	N / A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalizaci3n preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco

Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar al personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	MA	10	240	II	NACE	Cáncer de piel	N/A	N/A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO A10. Matriz de peligros para la Fase 3 (Operación) – Suministro eléctrico (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles	MEDIDAS DE INTERVENCION						
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención			Interpretación del NR	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Riesgo por alta tensión	Condiciones de seguridad (eléctricas)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	100	2400	I	NA		Muerte por electricidad.	N/A	N/A	N/A	Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmósferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Presencia de electricidad	Condiciones de seguridad (eléctricas)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra, desenergizar equipos	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	25	600	I	NA		Quema duras por electricidad.	N/A	N/A	Revisión del manual del equipo de trabajo	Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmósferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos

Intervenir equipos energizados	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra, desenergizar equipos	Señalización de áreas energizadas, entrada únicamente del personal capacitado	uso de EPP, Equipo de detección de tensión. Herramienta con aislamiento adecuado, equipo con conexiones a tierra completas.	6	4	24	MA	25	600	I	NA	Quemaduras por electricidad.	N/A	N/A	Revisar que la zona este libre de agua (filtraciones, charcos, humedades). Cableado en ductos o tubos evitando cables expuestos. Inspecciones de cableado e interruptores, aislantes desgastados	Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Perforación	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Cortaduras, perdida de falanges, infecciones	X	X	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Guantes en carmaza.
Iluminación insuficiente	Físico	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	Iluminación de todas las zonas de trabajo	X	Uso de linternas y otros elementos de iluminación cuando sea necesario. Uso de EPP	2	2	4	B	10	40	III	A	Caída	N/A	N/A	N/A	N/A	Casco, botas,
Exposición a radiación no ionizante (campos electromagnéticos)	Físico	únicos efectos probados ; corrientes eléctricas en tejidos expuestos, perturbaciones en sistema nervioso, aumento temperat	X	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Perturbaciones sistema nervioso	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

		ura corporal.																	
Arme y desarme de equipos (manual)	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, contusiones, machucos	X	X	Verificación de herramienta comprobando el buen estado	2	2	4	B	25	100	III	A	Fractura	N/A	N/A	Revisión de los manuales de uso de las herramientas	N/A	Casco, Guantes, Uniforme manga larga, mono gafas, botas
Altura	Condiciones de seguridad (trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

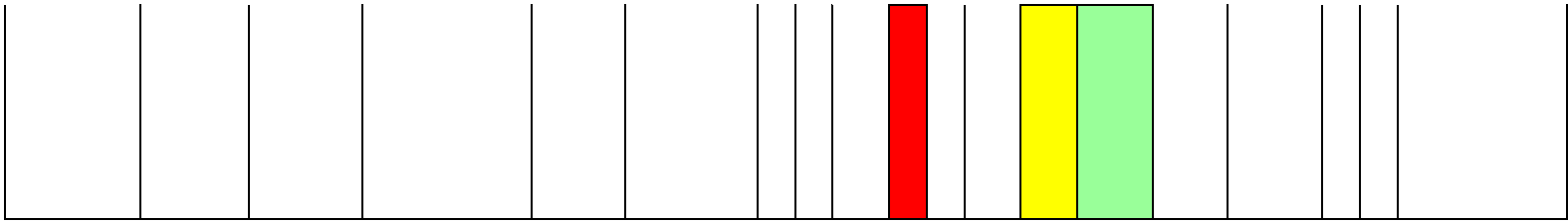
					Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura														
Altura a nivel negativo sobre el nivel del suelo	Condiciones de seguridad (trabajo en alturas)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, soldadores, iluminación etc.)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.

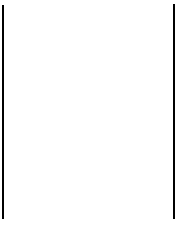
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.
Elementos o partes de maquinaria	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Fricción en extremidades	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Lesión en extremidades	X	X	Uso de EPP	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Quemadura en extremidad	N/A	N/A	N/A	Guantes, casco, uniforme manga larga.
Posturas prolongadas	Biomecánico	Dolores musculares, lumbalgias	X	X	Tiempos de reposo	4	4	16	A	10	160	II	NACE	Lumbalgia	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A

Movimientos repetitivos	Biomecánico	Tendinitis, dolores musculares	X	X	Tiempos de reposo	2	3	6	M	10	60	III	A	Tendinitis	N/A	N/A	N/A	Programas de pausas activas	N/A
sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	2	4	B	25	100	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X		Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (públicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	N A D A	10	10	NA DA	NAD A		Daños materiales.	N / A	N / A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	N A D A	100	100	III	A		Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	60	60	III	A		Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	M A	240	240	II	NAC CE		Shock por golpe de calor	N / A	N / A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	M A	240	240	II	NAC CE		Cáncer de piel	N / A	N / A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16	uniforme manga larga.



horas).



ANEXO A11. Matriz de peligros para la Fase 4 (Desmantelamiento y recuperación ambiental) (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Criterios para establecer Controles	MEDIDAS DE INTERVENCION							
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención		Interpretación del NR	Valoración del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS
Accidentes de tránsito (movilización de maquinaria)	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	Contusiones, fracturas, muerte	Programa de mantenimiento de vehículos Inspección pre operacional de vehículos Documentación reglamentaria al día	X	Conductor en manejo defensivo, certificados del tránsito sin pendientes, pases de conducción con la categoría requerida para esta actividad.	2	2	4	B	100	400	II	NA		Muerte	N / A	N / A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las vías, reductores de velocidad	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.
Atrapamientos, causados por equipo de cargue y descargue durante desinstalación.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, durante la instalación de equipos de cargue y descargue)	Delimitación del área de trabajo, con cintas, personal autorizado para laborar en el área,	X	Uso de uniformes y elementos de seguridad	1	1	1	NADA	60	60	III	A		Atrapamiento	N / A	N / A	N/A	Señalización preventiva en las zonas de instalación de los equipos de cargue y descargue	Casco

Atropellamientos, causados por vehículos de carga	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Politraumatismos osteomusculares golpes, fracturas, invalidez, muerte.	Delimitación área de tránsito de vehículos de carga, personal autorizado para laborar en el área, experiencia de operadores de carga	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de carga, Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, gafas
Colisión de vehículo de carga	Condiciones de seguridad (mecánicos)	heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, incendios	X	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de carga, Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, mono gafas
Volcamiento de vehículo de carga	Condiciones de seguridad (mecánicos)	heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, incendios	X	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	Uso de EPP	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de carga, Verificación de las zonas de desplazamiento, reductores de velocidad	Señalización preventiva e informativa en las zonas de movilización de vehículos. Capacitación al personal de obra en cuanto a la señalización. Pruebas de alcoholemia, capacitación en manejo defensivo	Casco, Protección vías respiratorias, protección auditiva, botas, gafas
Ruido excesivo por vehículos de carga	Físico	Hipoacusia.	Evaluación ambiental del ruido	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Hipoacusia	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.

Emisión de gases de combustión (vehículos)	Químico	Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas	Sistema de gestión de mantenimiento a los vehículos de cargue y descargue	X	X	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	X	Protección vías respiratorias
Inhalación de Polvos inorgánicos, a raíz de los vehículos de carga	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de EPP	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias; mascarillas para partículas de 10 micras
Transporte de vehículos con carga extrapesada y extradimensionada	Condiciones de seguridad (accidentes de tránsito)	Contusiones, fracturas, muerte	Programa de mantenimiento de vehículos Inspección pre operacional de vehículos Documentación reglamentaria al día	X	Conductor en manejo defensivo, certificados del tránsito sin pendientes, pases de conducción con la categoría requerida para esta actividad.	2	2	4	B	100	400	II	NA	Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las Cargas (codigo de tránsito). Reductores de velocidad	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.
Transporte de carga (equipo y herramienta)	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Programa de calistenia, uso de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Hernia	N/A	N/A	Uso de ayudas mecánicas	Seguimiento a los límites de carga por trabajador	Guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo

Incendio, explosión, fuga o derrame	Condiciones de seguridad (tecnológico)	Quemaduras, contacto con combustible	X	Extintores en el sitio, Señalización preventiva e informativa	Uso de EPP, Capacitación y conformación de brigadas de emergencia	2	2	4	B	25	100	III	A	Quemaduras.	N/A	N/A	N/A	N/A	
Cargas suspendidas.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Aplastamiento	X	Señalización preventiva e informativa, aislamiento de la zona	Variable de vientos para izar las cargas	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	Inspección pre operacional.	Revisión de los certificados del operador. Alcoholemia	Casco, guantes, botas.
Elevación de carga y riesgo por cercanía a líneas de alta tensión	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Electrocución, Quemaduras por electricidad.	Conexión polo a tierra	Señalización preventiva e informativa, señalización de las líneas de alta tensión.	uso de EPP. Guantes para trabajos con electricidad, botas dieléctricas, casco.	6	4	24	MA	100	2400	I	NA	Muerte por electricidad.	N/A	N/A	N/A	Planeación estratégica para trabajar lejos de las líneas de alta tensión, Personal capacitado en trabajos con electricidad, Personal capacitado en emergencias, pruebas de atmosferas,	Casco, botas dieléctricas, chaleco reflectivo, guantes de caucho calibre 65, protectores auditivos
Desarme de equipos (manual)	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, contusiones, machucos	X	X	Verificación de herramienta comprobando el buen estado	2	2	4	B	25	100	III	A	Fractura	N/A	N/A	Revisión de los manuales de uso de las herramientas	N/A	Casco, Guantes, Uniforme manga larga, mono gafas, botas

Equipos en movimiento	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones.	X	Personal paletero o señalados, señalización preventiva e informativa.	X	1	3	3	B	25	75	III	A	Muerte	N/A	N/A	Inspección pre operacional de los equipos.	Divulgación periódica de riesgos y controles	Casco, Guantes, botas.
Inundación por rompimiento de tubería.	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Perdidas materiales, accidentes	X	X	X	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Daños materiales.	N/A	N/A	N/A	Inspecciones al sistema hidráulico	N/A
Gases y vapores líquidos (nieblas y rocíos), material particulado	Químico	Afectaciones respiratorias, afectaciones corporales	Señalización preventiva e informativa	X	Protección respiratoria para gases, vapores químicos y material particulado.	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad respiratoria.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección vías respiratorias (mascarilla para partículas 10 micras)
Altura	Condiciones de seguridad (trabajo en altura)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	inspección de los equipos de trabajo en alturas, anclajes vigentes y certificados, diseño de protecciones contra caídas.	Señalización preventiva e informativa, aislamiento del lugar de trabajo.	Personal certificado en trabajo en alturas EPP; arnés, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a	4	4	16	A	100	1600	I	NA	Muerte	N/A	N/A	N/A	Personal en trabajo en alturas, Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura	Arnés, casco, eslingas, líneas de vida, equipos de anclaje certificados de acuerdo a normas

					normas Procedimientos de rescate en altura Personal rescatistas competente e Planes de emergencia Programa de gestión para trabajo en altura														
Uso de herramienta manual	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos	X	X	Inspección de herramientas de trabajo	2	2	4	B	25	100	III	A	Amputación	N/A	N/A	N/A	Charlas de seguridad al inicio de la jornada. (autocuidado, medidas de prevención)	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias
Vibración corporal	Físico	Trastornos vasculares, dolores musculares.		X	Tiempos de descanso y/o rotación	3	3	9	M	10	90	III	A	Trastornos vasculares	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Baja tensión o alta tensión (plantas eléctricas, iluminación)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemaduras por electricidad.	Inspección de los equipos, conexión puesta a tierra.	señalización informativa y preventiva	Aplicación de las reglas de seguridad eléctrica	3	3	9	M	100	900	I	NA	Quemaduras por electricidad	N/A	N/A	Mantenimiento de todos los sistemas y conexiones eléctricas	Personal capacitado en trabajos con electricidad,	Botas dieléctricas y guantes, pantalón de mezclilla, lentes protectores.
Manipulación de cargas	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tipos de reposo, calistenia	3	3	9	M	10	90	III	A	Hernias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Infestación por picaduras de insectos	Biológico	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Lesmaniasis	Personal vacunado contra la fiebre amarilla, fumigación	X	Capacitación al trabajador para evitar proliferación de los mosquitos	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad viral	N/A	N/A	N/A	Programas de vigilancia epidemiológica, revisión funcionarios vacunados	Uniforme manga larga.
Ruido de impacto, intermitente o continuo	Físico	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición.	Inspección de equipos, medición de niveles sonoros	Aislamiento de Zonas de ruido	uso de EPP, doble protección auditiva.	2	2	4	B	25	100	III	A	Perdida de la audición.	N/A	N/A	N/A	N/A	Protección auditiva.

Inhalación de Polvos inorgánicos	Químico	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	X	X	Uso de mascarillas para partículas de 10 micras, riego constante de agua sobre el material.	3	3	9	M	10	90	III	A	Enfermedad respiratoria	N/A	N/A	N/A	N/A	protector vías respiratorias.
Descargas eléctricas atmosféricas (interperie)	Condiciones de seguridad (eléctricos)	Quemadura por electricidad, muerte	X	X	Capacitaciones para el riesgo y controles, no trabajar cuando en condiciones climáticas adversas	3	3	9	M	10	90	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Adecuación lugar de refugio contra tormentas eléctricas.	N/A
Elementos o partes de maquinaria.	Condiciones de seguridad (mecánicos)	Pellizcos, cortaduras, machucos.	Inspección de equipos,	Señalización.	Uso de EPP; guantes de carnaza, botas de seguridad, ropa de trabajo, casco	1	1	1	NADA	10	10	NADA	NADA	Amputación	N/A	N/A	N/A	Se debe disponer de un sitio para el almacenamiento de herramientas y evitar el desorden en sitio	Casco, guantes, botas, mono gafas, protección auditiva, protección vías respiratorias, uniforme manga larga.
Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia de nivel)	Condiciones de seguridad (locativos)	Caídas, esguince, golpes	Señalización, inspección del terreno	X	Uso adecuado de EPP	2	2	4	B	25	100	III	A	Lesiones temporales	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de pasos peatonales	Señalización preventiva e informativa de las zonas deslizantes y con diferencia de nivel.	Casco

Espacios confinados	Condiciones de seguridad (espacios confinados)	Atrapamiento	Inspección de equipo para trabajos confinados	Señalización áreas de trabajo	uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia, personal capacitado para trabajo en espacios confinados.	2	2	4	B	100	400	II	NACE	Muerte	N/A	N/A	Diseños de acondicionamiento de acceso y salidas de personas	Rutas de evacuación, Señalización preventiva e informativa. Crear un grupo de primeros auxilios y de evacuación.	Casco, botas, mono gafas,
Sobreesfuerzos	Biomecánico	Lumbalgias, hernias	X	X	Tiempos de reposo, calistenia	2	1	2	B	25	50	III	A	Hernia	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NADA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, aidas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	N A D A	100	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (tecnológicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia	1	1	1	N A D A	60	III	A	Muerte	N / A	N / A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen chispas	N/A
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	M A	240	II	N A C E	Shock por golpe de calor	N / A	N / A	N/A	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor calor en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A
Radiación Solar	Físico	Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel	X	X	Uniforme manga larga, protector solar en las áreas descubiertas e hidratación con agua	6	4	24	M A	240	II	N A C E	Cáncer de piel	N / A	N / A	N/A	Proteger la cabeza y la cara con gorros de ala ancha o viseras. Utilizar otras barreras físicas para que el sol no llegue a la piel como sombrillas, parasoles, etc., Evitar, en la medida de lo posible, la exposición directa al sol en las horas centrales del día (de 12 a 16 horas).	uniforme manga larga.

ANEXO B1. Profesiograma Supervisor de la obra (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
SUPERVISOR DE OBRA	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluacion musculesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTES DE TRANSITO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria , examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfais en coordinación motora y visiometría (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles	

ANEXO B2. Profesiograma Capataz o maestro (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
CAPATAZ O MAESTRO	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica a postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Caidas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PUBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTES DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria , examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfasis en coordinaci3n motora y visiometría (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles	

ANEXO B3. Profesiograma Oficial (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
OFICIAL	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Atrapamientos de falanges, pellizcos, Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, cortaduras, machucones, Lesión en extremidad	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría , examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Examen médico ocupacional con énfasis en Visiometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

								enfermedades profesionales.				
QUÍMICO	Enfermedades respiratorias crónicas, Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermed	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONFIDADOS)									secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.		ades laborales		
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICOS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTES DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria , examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfasis en coordinación motora y visiometría (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

ANEXO B4. Profesiograma Oficial de aislamiento (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
OFICIAL DE AISLAMIENTO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVOS)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Leishmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infecciosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infecciosas	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICOS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B5. Profesiograma Ayudante (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
AYUDANTE	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría, test de coordinación motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar si las condiciones visuales son las óptimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen médico con énfasis en visiometría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICOS)	Atrapamientos de falanges, pellizcos, Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, cortaduras, machucones, Lesión en extremidad	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICOS)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte, heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, lesiones menores,	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	cortes en las manos											
BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación médica, test de coordinación motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
ERGONOMICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Examen médico ocupacional con énfasis en Visiometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen médico con énfasis en visimetría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades respiratorias crónicas, Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias, alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	II	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	NADO S)								accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.		laborales		
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALES)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALES)	Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B6. Profesiograma Coordinador de operación y mantenimiento (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
COORDINADOR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos)	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVO)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles	

QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometria, test de coordinacion motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometria y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, perdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oido	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acogen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometria, Visiometria, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PUBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLOGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B7. Profesiograma Técnico administrativo (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
TECNICO ADMINISTRATIVO	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III		x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III		x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III		x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B8. Profesiograma Pailero (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
PAILERO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Pérdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

								vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.				
FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELECTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometria, test de coordinacion motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometria y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, perdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oido	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometria, Visiometria, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

NADO S)								accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.		laborales		
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICAS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B9. Profesiograma Soldador (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
SOLDADOR	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, perdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

								problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.				
FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con énfasis en optometria	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraido enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraido enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELECTRICOS)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometria, test de coordinacion motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometria y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oido	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometria, Visiometria, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONF)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

NADO S)								accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.		laborales		
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICAS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B10. Profesiograma Soldador de tanque (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
SOLDADOR DE TANQUE	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometria, test de coordinacion motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometria y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oido	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acogen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICAS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B11. Profesiograma Pintor/Sandblasting (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
PINTOR-SANDBLASTING	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVOS)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones fisicas con enfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraido enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en optometria, test de coordinacion motora	Condiciones fisicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con enfasis en visiometria y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, perdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones fisicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con enfasis en dermatología y audiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones en piel y oido	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones fisicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICAS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICAS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B12. Profesiograma Montador (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
MONTADOR	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos)	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVOS)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVOS)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría , examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla , Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles	

QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría, test de coordinación motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar si las condiciones visuales son las óptimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visimetría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PUBLICOS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLOGICOS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B13. Profesiograma Técnico de mantenimiento/Mecánico (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
TECNICO DE MANTENIMIENTO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos)	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles	

QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría, test de coordinación motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar si las condiciones visuales son las óptimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visiometría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acojen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PUBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B14. Profesiograma Operador de isla (Ver archivo completo en digital)

CARGO	ELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
OPERADOR DE ISLA	QUÍMICO	Lesiones o enfermedades en la piel, Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas, EPOC, PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	MEDIO	I	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria , examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfasis en coordinación motora y visiometria (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos	ALTO	I	Evaluacion musculesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, perdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluacion musculesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento , golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluacion musculesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación,	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatol	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	shock por golpe de calor, mareos, Calambres						ogía y audiometría	enfermedades profesionales.				
PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B15. Profesiograma Tubero (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
TUBERO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos)	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECÁNICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Pérdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVO)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría , examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicometrica, Glicemia pre-post, Perfil lipidico, Cuadro Hematico, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación medica, test de coordinacion motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acogen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICOS)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B16. Profesiograma Operador de planta (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
OPERADOR DE PLANTA	QUÍMICO	Lesiones o enfermedades en la piel, Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas, EPOC, PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	MEDIO	I	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfasis en coordinación motora y visiometria (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Politraumatismos osteomuscular (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos	ALTO	I	Evaluacion musculoesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, perdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluacion musculoesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluacion musculoesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación,	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatol	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	shock por golpe de calor, mareos, Calambres						ogía y audiometría	enfermedades profesionales.				
PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B17. Profesiograma Electricista (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
ELECTRICISTA	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ELÉCTRICO)	Quemadura por electricidad, muerte	MEDIO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría, test de coordinación motora	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Determinar si las condiciones visuales son las optimas para desempeñar las diferentes tareas	Anual	Examen medico con énfasis en visimetría y lesiones ocupacionales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Golpes, lesiones menores, cortes en las manos, Cortaduras, pérdida de falanges, infecciones, Pellizcos, machucones.	MEDIO	II	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	Golpes, contusiones, caídas, muerte	ALTO	I	Prueba Psicométrica, Glicemia pre-post, Perfil lipídico, Cuadro Hemático, Electrocardiograma para trabajo en alturas para personas mayores a 40 años o por recomendación médica, test de coordinación motora, exámenes cardiológico, de vertigo y psicológico	Condiciones físicas para trabajos en altura	Previo al inicio de las obras civiles	Electrocardiograma para mayores de 40 años	Determinar si las condiciones cardiacas se acogen al requisito legal para trabajos en alturas	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles

									al estrés.				
CONDICIONES DE SEGURIDAD (ESPACIOS CONFINADOS)	Atrapamiento, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares, examen psicológico	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades laborales	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

ANEXO B18. Profesiograma Auxiliar de laboratorio/Electricista (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
AUXILIAR DE LABORATORIO	BIOMÉCANICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infecciosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B19. Profesiograma Comisión manejo de emisiones (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
COMISION MANEJO DE EMISIONES	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B20. Profesiograma Supervisor HSEQ (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
SUPERVISOR HSEQ	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B21. Profesiograma Comisión de topografía (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
COMISION DE TOPOGRAFIA	ERGONOMICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vias respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

		BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B22. Profesiograma Conductor de vehículo (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
CONDUCTOR DE VEHICULO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometria, Visiometria, examen medico ocupacional con enfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinacion motora	Condiciones físicas con enfasis en coordinación motora y visiometría (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con enfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte. heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte. lesiones menores, cortes en las manos	ALTO	I	Evaluacion musculoesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluacion musculoesqueletica, audiometria, Visiometria, espirometria, examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con enfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con enfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

	QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Lesiones o enfermedades en la piel, Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas, EPOC, PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	MEDIO	I	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICOS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B23. Profesiograma Operador de maquinaria (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
OPERADOR DE MAQUINARIA	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	Contusiones, fracturas, muerte	BAJO	II	Audiometría, Visiometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en coordinación motora y visiometría (aptitudes para conducir)	Previo al inicio de las obras civiles	Alcoholimetría	Determinar si los conductores asisten en estado de embriaguez	Aleatorio	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones ergonómicas	Detectar posibles lesiones ergonómicas generadas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	Politraumatismos osteomusculares (golpes, machucaduras, fracturas, invalidez, muerte, heridas graves, lesiones incapacitantes, invalidez, muerte, lesiones menores, cortes en las manos)	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles
	QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sensibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles

QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Lesiones o enfermedades en la piel, Afectación a las vías respiratorias. Reacciones alérgicas, EPOC, PÉRDIDAS DE PRODUCTO, CONTAMINACIÓN AMBIENTAL E INCENDIO, CON POSIBLE PÉRDIDA HUMANA	MEDIO	I	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles

	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICOS)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B24. Profesiograma Gerente, facturador y contador (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
GERENTE, FACTURADOR Y CONTADOR	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B25. Profesiograma Cafetería, alimentación (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
CAFETERIA Y ALIMENTACION	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICO LABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento,	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

NATUR ALES	muerte												
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXOS B26, B27. Profesiograma Secretaria general y aseo (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
SECRETARIA GENERAL	FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
ASEO	BIOMECÁNICO	Dolores musculares, lumbalgias, Tendinitis, hernias	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría , examen medico ocupacional con énfasis en riesgos ergonómicos, test de coordinación motora	Condiciones físicas con énfasis en riesgos ergonómicos	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales, Descartar problemas vasculares ya que deben permanecer jornadas prolongadas de pie.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	FÍSICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometría	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicologicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO B28. Profesiograma Vigilante (Ver archivo completo en digital)

CARGO	PELIGRO	POSIBLE EFECTO	INTERPRETACIÓN DEL NP	INTERPRETACIÓN DEL NR	EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL DE INGRESO			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL PERIÓDICOS			EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL EGRESO		
					EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD	EXÁMENES	DIAGNÓSTICO MÉDICO BUSCADO	PERIODICIDAD
VIGILANTE	FENÓMENOS NATURALES	Golpes, caídas, lesiones atrapamiento, muerte	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TECNOLÓGICO)	Quemaduras en el cuerpo.	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (PÚBLICO)	Lesiones personales con armas	NADA	III	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	PSICOLABORAL	Estrés ocupacional	BAJO	III	Evaluación psicológica preocupacional, prueba cognitiva y afectiva, Audiometría, Visiometría, espirometría, glicemia, cuadro hemático	Condiciones físicas y psicológicas, se determina si la persona es apta o no apta	Previo al inicio de las obras civiles	Evaluación psicológica de control	Identificar factores de riesgo psicosociales intralaborales y extralaborales que podrían estar produciendo síntomas asociados al estrés.	Anual	Evaluación psicológica postocupacional	Establecer alteraciones psicológicas generadas por la realización de las tareas	Al momento de finalizar obras civiles
FÍSICO	Dolor de cabeza, estrés, pérdida de la audición, Insolación, quemaduras en la piel, deshidratación, cáncer de piel, deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	ALTO	II	Audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo con énfasis en dermatología y audiometría	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones en piel y oído	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles	

QUÍMICO	Alergias, gripas, EPOC.	MEDIO	III	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
QUÍMICO	Enfermedades de la piel, Afectación a las vías respiratorias	MEDIO	II	pruebas de sencibilidad mucosa, audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades respiratorias y dermatológicas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas y dermatológicas	Previo al inicio de las obras civiles	Examen vías respiratorias y dermatológico	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades respiratorias y/o dermatológicas	Anual	Rx de tórax por exposición a sustancias químicas	Detectar posibles lesiones generadas en pulmones, corazón y vasos sanguíneos mientras estuvo expuesto a sustancias químicas en el desarrollo del trabajo	Al momento de finalizar obras civiles
FISICO	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	BAJO	III	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en optometria	Condiciones físicas y visuales	Previo al inicio de las obras civiles	Visiometria	Detreminar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen medico ocupacional con énfasis en pérdida visual	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
BIOLÓGICO	Dengue clásico o hemorrágico, fiebre amarilla, Lesmaniasis, virus del Tétano, Muerte	ALTO	I	Audiometria, Visiometria, espirometría, examen medico ocupacional con énfasis en enfermedades contagiosas, cuadro hemático	condiciones físicas con énfasis en enfermedades infectocontagiosas	Previo al inicio de las obras civiles	Cuadro hemático	Determinar si durante la obra se han contraído enfermedades infectocontagiosas a raíz de cualquier tipo de vector	Anual	Cuadro hemático	Establecer alteraciones, generadas por el trabajo en campo principalmente enfermedades infectocontagiosas	Al momento de finalizar obras civiles

	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVO)	Atropellamiento, golpes, heridas, contusiones, Perdidas materiales, accidentes	ALTO	I	Evaluación musculoesquelética, audiometría, Visiometría, espirometría, examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Condiciones físicas con énfasis en lesiones osteomusculares	Previo al inicio de las obras civiles	Examen médico ocupacional para personal operativo	Determinar alteraciones, restricciones o limitaciones existentes para la realización de las actividades, así como secuelas de accidentes de trabajo y signos de enfermedades profesionales.	Anual	Examen médico ocupacional con énfasis en lesiones osteomusculares	Establecer alteraciones, generadas por la realización de las tareas, así como secuela de accidente de trabajo y signos de enfermedad profesional.	Al momento de finalizar obras civiles
	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCALITIVO)	Perdidas materiales, accidentes, Caídas, esguinces, golpes	ALTO	II	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ANEXO C1. Matriz de peligros para la Zona administrativa (Ver archivo completo en digital)

PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACION DEL RIESGO						Valoración del Riesgo	Criterios para establecer Controles		MEDIDAS DE INTERVENCION					
DESCRIPCION	CLASIFICACION		FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	ND- Nivel de Deficiencia	NE- Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (ND x NE)	Interpretación del NP	NC -Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo NR e Intervención	Interpretación del NR	Valoración del Riesgo	Numero de Expuestos	Peor Consecuencia	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION Y/O CONTROLES ADMINISTRATIVOS	EPP
Postura sentada prolongada	Biomecánico	Molestias osteomusculares, Tunel del carpio	X	X	X	2	2	4	B	100	400	II	NA		Muerte	N/A	N/A	Mantenimiento de vehículos de transporte de equipos, Verificación y revisión de las vías.	Programas de seguridad vial, exámenes médicos de aptitud a los conductores, pruebas de alcoholemia.	Casco, gafas.
Poca iluminación	Físico	tropezones, caídas, golpes, problemas de visión	Iluminación de todas las zonas de trabajo	X	Uso de linternas y otros elementos de iluminación cuando sea necesario. Uso de EPP	2	2	4	B	10	40	III	A		Caída	N/A	N/A	N/A	N/A	NA

Gestión organizacional, Características del grupo de trabajo, Condiciones de la tarea, Jornada de trabajo	Psicosocial	Estrés ocupacional	X	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	Aplicación del programa de Riesgo Psicosocial	2	2	4	B	25	100	III	A	Enfermedad Profesional por riesgo psicosocial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Robos, atentados, incidentes de orden publico	Condiciones de seguridad (Publicos)	Lesiones personales con armas	Negociaciones con la fuerza publica	Seguridad publica	Programas de seguridad, medios de comunicación	1	1	1	NA DA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Sismo, Terremoto	Fenómenos naturales	Golpes, aidas, lesiones atrapamiento, muerte	X	X	Capacitaciones en acciones en caso de emergencias.	1	1	1	NA DA	100	100	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a brigadistas. Participar en simulacros de evacuación. Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias	N/A
Incendio	Condiciones de seguridad (Tecnologicos)	Quemaduras en el cuerpo.	Inspección de equipos, extintores en el área	Aislamiento de áreas de trabajo	Uso de EPP, capacitaciones y brigadas de emergencia.	1	1	1	NA DA	60	60	III	A	Muerte	N/A	N/A	N/A	Capacitaciones a los brigadistas. Participar en simulacros de manejo de incendios Mantener actualizado y publicado el plan de Emergencias revisar que en las áreas no hayan fuentes eléctricas en mal estado que generen	N/A

																			chispas	
Temperaturas extremas	Físico	deshidratación, shock por golpe de calor, mareos, Calambres	X	Instalación áreas de descanso	Tiempos de reposo	6	4	24	MA	10	240	II	NACCE	Shock por golpe de calor	N/A	N/A	Instalación de aire acondicionado en oficinas	Implementar programas de rotación del personal en las tareas de mayor esfuerzo. No realizar las tareas de mayor esfuerzo en las horas de mayor calor de la jornada. Dotar el personal con uniformes de colores claros para reducir la absorción de calor	N/A	