

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN
LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURA
EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JAÉN, 2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
CIVIL**

Autor (es) : Bach. Beth Jhon Chininin Carrasco
Bach. José Lin Yorver Rivas Pariente

Asesor (es) : Mg Billy Alexis Cayatopa Calderón

JAÉN – PERÚ, ENERO - 2021



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 23 de setiembre del año 2021, siendo las 17:00 horas, se reunieron de manera virtual los integrantes del Jurado:

Presidente: Mg Marco Antonio Aguirre Camacho

Secretario: Dr. Erick Mac Key Delgado Bazán

Vocal: Mg. Juan Alberto Contreras Moreto, para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
(**X**) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado:

"EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JAÉN, 2020", presentado por los Bachilleres **Beth Jhon Chinin Carrasco y José Lin Yorver Rivas Pariente**, de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(**X**) Aprobar () Desaprobar (**X**) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (15) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ò menos | () |

Siendo las 18:25 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Mg. Marco Antonio Aguirre Camacho

Presidente

Dr. Erick Mac Key Delgado Bazán

Secretario

Mg. Juan Alberto Contreras Moreto

Vocal

ÍNDICE

ÍNDICE	II
ÍNDICE DE TABLAS	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VI
RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS.....	8
III. MATERIALES Y MÉTODOS	9
3.1 Ubicación del Área de estudio.....	9
3.2 Población, muestra y muestreo	12
3.3 Variables de estudio	13
3.4 Métodos, técnicas, procedimiento e instrumentos de recolección de datos.....	13
IV. RESULTADOS	15
4.1 Cumplimiento del contenido mínimo del plan de seguridad y salud.....	15
4.2 Encuestas efectuadas a los trabajadores.....	16
4.2.1 Conocimiento sobre seguridad y salud.....	16
4.2.2 Servicios brindados en obra	20
4.2.3 Ropa de trabajo y equipos de protección individual	22
4.2.4 Accidentes en obra y sus posibles causas que las producen	30
4.2.5 Percepción de los riesgos laborales.....	37
4.2.6 Seguridad y salud en obra	40
4.2.7 Seguridad y Salud con respecto al SARS COV 2 (Covid – 19)	43
4.3 Entrevista dirigida a los profesionales de la seguridad y salud en obra	48
4.4 Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	51
4.4.1 Determinación del nivel de probabilidad.....	51
4.4.2 Determinación del nivel de consecuencia previsible	53
4.4.3 Valoración de riesgos de seguridad y salud en las obras.....	55
V. DISCUSIÓN.....	57
VI. CONCLUSIONES.....	59
VII. RECOMENDACIONES.....	60

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	61
DEDICATORIA	63
AGRADECIMIENTO	64
ANEXOS	65
Anexo A: Encuesta a los trabajadores de la obra.....	65
Anexo B: Validación del instrumento sobre el tema de Investigación Científica.....	70
Anexo C: Matriz IPERC de la obra I.E. N° 010 – MIRAFLORES.....	83
Anexo D: Matriz IPERC de la obra I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA.....	114
Anexo E: Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud	146
1. Objetivo del plan	146
2. Alcance de la Obra.....	147
3. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa ..	147
4. Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	147
5. Presupuesto.....	148
6. Organización y responsabilidades para el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	149
7. Elementos Del Plan	155
Anexo F: Panel fotográfico	225
Anexo G: Registro de incidentes y/o Accidentes.....	230

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020	9
Tabla 2. Operacionalización de la variable	13
Tabla 3. Contenido mínimo del PSST según norma G.050 y D.D. N°011-2019-TR	15
Tabla 4. Conocimiento de las normas de seguridad	16
Tabla 5. Importancia de la utilización de protección individual	17
Tabla 6. Conocimiento sobre el significado de las señalizaciones en obra.....	18
Tabla 7. Conocimiento de primeros auxilios.....	19
Tabla 8. Seguridad en obra que brinda el contratista	20
Tabla 9. Servicios médicos en caso de accidente.....	21
Tabla 10. Ropa de trabajo.....	22
Tabla 11. Tipo de ropa de trabajo.....	23
Tabla 12. Estado de la ropa de trabajo.....	24
Tabla 13. Equipos de protección individual del trabajador	25
Tabla 14. Tipo de protección individual que les proporciona el contratista.....	26
Tabla 15. Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E. 010 - Miraflores	27
Tabla 16. Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E.P.S. N° 16573 – Peña Blanca	28
Tabla 17. Equipos que se utiliza frecuentemente en obra	29
Tabla 18. Accidentes en la obra	30
Tabla 19. Causas de accidentes en obra	31
Tabla 20. Señalización de peligros	32
Tabla 21. Información sobre los posibles riesgos del puesto de trabajo	33
Tabla 22. Tipos de accidentes más frecuentes.....	34
Tabla 23. Existencia de personal encargado de velar por la seguridad y salud de los trabajadores	35

Tabla 24. Existencia de personal encargado de velar por la seguridad y salud de los trabajadores	36
Tabla 25. Tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad en obra.....	37
Tabla 26. Existencia de equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado	38
Tabla 27. Mantenimiento de los equipos o herramientas	39
Tabla 28. Enfermedades frecuentes entre los trabajadores.....	40
Tabla 29. Causas de las enfermedades en obra	41
Tabla 30. Institución que proporciona servicios médicos a los trabajadores	42
Tabla 31. Acceso adecuado a desinfectantes.....	43
Tabla 32. Medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19)	44
Tabla 33. Tipo de prevención que les proporciona el contratista a los trabajadores.....	45
Tabla 34. Disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines.....	46
Tabla 35. Entrevista dirigida a los profesionales de la seguridad y salud en obra	48
Tabla 36. Índices para determinar la probabilidad	51
Tabla 37. Escala del nivel de probabilidad de ocurrencia del daño	52
Tabla 38. Escala del nivel de exposición al riesgo.....	52
Tabla 39. Probabilidad de ocurrencia del daño en I.E. N° 010 - MIRAFLORES.....	52
Tabla 40. Probabilidad de ocurrencia del daño en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA. 53	
Tabla 41. Escala del nivel de consecuencia previsible.....	53
Tabla 42. Consecuencia previsible en I.E. N° 010 - MIRAFLORES	54
Tabla 43. Consecuencia previsible en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA.....	54
Tabla 44. Escala del nivel del riesgo	55
Tabla 45. Nivel del riesgo en I.E. N° 010 - MIRAFLORES.....	56
Tabla 46. Nivel del riesgo en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la provincia de Jaén en el mapa de la región Cajamarca y mapa distrital de Jaén y San José del Alto.....	10
Figura 2. Ubicación de la I.E. N° 010 – MIRAFLORES	11
Figura 3. Ubicación de la I.E.P.S. N°16573 – PEÑA BLANCA	12
Figura 4. Contenido mínimo del PSST según norma G.050 y D.D. N°011-2019-TR	15
Figura 5. Conocimiento de las normas de seguridad.....	16
Figura 6. Importancia de la utilización de protección individual	17
Figura 7. Conocimiento sobre el significado de las señalizaciones en obra.....	18
Figura 8. Conocimiento de primeros auxilios	19
Figura 9. Seguridad en obra que brinda el contratista	20
Figura 10. Servicios médicos en caso de accidente.....	21
Figura 11. Ropa de trabajo	22
Figura 12. Tipo de ropa de trabajo	23
Figura 13. Estado en que se encuentra la ropa de trabajo.....	24
Figura 14. Equipos de protección individual del trabajador.....	25
Figura 15. Tipo de protección individual que el contratista les proporciona	26
Figura 16. Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E. 010 - Miraflores	27
Figura 17. Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E.P.S. N° 16573 – Peña Blanca.....	28
Figura 18. Equipos que se utiliza frecuentemente en obra	29
Figura 19. Accidentes en la obra	30
Figura 20. Causa de accidentes en obra.....	31
Figura 21. Señalización de peligros.....	32
Figura 22. Información sobre los posibles riesgos del puesto de trabajo	33
Figura 23. Tipos de accidente más frecuentes.....	34

Figura 24 Existencia de personal encargado de velar por la seguridad y salud de los trabajadores.....	35
Figura 25. Contribución del contratista para proteger la salud en los trabajadores.....	36
Figura 26. Tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad en obra	37
Figura 27. Existencia de equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado	38
Figura 28. Mantenimiento de los equipos o herramientas.....	39
Figura 29. Enfermedades frecuentes entre los trabajadores	40
Figura 30. Causas de las enfermedades en obra	41
Figura 31. Institución que proporciona servicios médicos a los trabajadores	42
Figura 32. Acceso adecuado a desinfectantes	43
Figura 33. Medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19)	44
Figura 34. Tipo de prevención que les brinda el contratista.....	46
Figura 35. El contratista garantiza la disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines	47

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020. Para ello se realizó un estudio cualitativo, cuantitativo - no experimental transversal; donde la población y muestra estuvo conformada por dos obras públicas “Ampliación y Mejoramiento del Servicio Educativo del Nivel Inicial de la Institución Educativa N° 010-Pueblo Joven Miraflores, Distrito y Provincia de Jaén - Región Cajamarca” y “Construcción de la Infraestructura y Equipamiento de la IEPS N° 16573 - Raúl Porras Barrenechea, Distrito de San José del Alto - Jaén – Cajamarca”. Como técnica de recolección de datos se aplicó encuestas y entrevistas a los trabajadores y responsables de las obras. Obteniendo como resultado que el nivel de seguridad y salud promedio de las obras son de magnitud: trivial 0%, tolerable 45%, moderado 19%, importante 24% e intolerable 12%. Concluyendo que el 55% de peligros identificados en las obras son de riesgo significativo; ya que no se considera en su totalidad las medidas de control requeridas.

Palabras claves: Evaluar, seguridad, salud, peligro, riesgo significativo.

ABSTRACT

This research aimed to assess the level of safety and health of public works of educational infrastructure in the province of Jaen, 2020. For this purpose, a qualitative, quantitative - non-experimental cross-sectional study was carried out, where the population and sample consisted of two public works "Expansion and Improvement of the Educational Service of the Initial Level of the Educational Institution N° 010 - Pueblo Joven Miraflores, District and Province of Jaen - Cajamarca Region" and "Construction of the Infrastructure and Equipment in the IEPSP N° 16573 - Raul Porras Barrenechea, District of San Jose del Alto - Jaen - Cajamarca". As a data collection technique, surveys and interviews were carried out with workers and responsible for the works. Obtaining as a result that the average level of safety and health of the works were of magnitude: trivial 0%, tolerable 45%, moderate 19%, important 24% and intolerable 12%. Concluding that 55% of the hazards identified in the works are of significant risk; since they don't consider in their totality the required control measures.

Keywords: Evaluate, safety, health, danger, significant risk.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años debido al crecimiento económico del Perú, ha llevado que diversos sectores económicos vayan en aumento, uno de ellos es el sector construcción que creció un 6.7% relevando así un avance por tercer año consecutivo, indico el Instituto de Economía y Desarrollo Empresarial (IEDEP) (Diario Oficial El Peruano, 2019).

El crecimiento del sector construcción se refleja en la ejecución de obras públicas, y que según la brecha de largo plazo (20 años) de infraestructura bordean los 363 mil millones de soles que beneficiaran directamente a los ciudadanos (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019).

Considerando la gran inversión que el estado tiene por realizar en estos años, es necesario que las obras públicas se ejecuten según las normatividades vigentes. Cabe mencionar, que según la OIT al año se produce 337 millones de accidentes de trabajo y cada día mueren 6300 por accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo, lo que significa que cada año mueren más de 2 millones de trabajadores (Organización Internacional del Trabajo, 1999).

La enfermedad por coronavirus-2019 (COVID -19) es la enfermedad producida por un nuevo tipo de coronavirus denominado Virus Síndrome Respiratorio Agudo Severo -2 (SARS-CoV-2) que afecta a los humanos. Por tanto, la exposición del virus SARS-CoV-2 que produce la COVID-19, representa un riesgo biológico debido a su comportamiento epidémico y alta transmisibilidad. Siendo así las obras de construcción espacios que constituyen lugares de exposición y contagio, y por ello se deben considerar medidas para su vigilancia, prevención y control (Ministerio de Salud, 2020).

Actualmente el Ministerio de Salud estableció lineamientos para la vigilancia de salud de los trabajadores de todos los centros de trabajo de los diferentes sectores económicos o productivos, e instituciones públicas y privadas, para el reinicio de sus actividades y para las que vienen realizando la prestación de servicios o bienes esenciales durante el estado de emergencia conforme lo establecido por el Poder Ejecutivo. Además, en estos lineamientos se establecen criterios generales que se deben cumplir durante el periodo de emergencia sanitaria y posterior al mismo con la finalidad de disminuir el riesgo de transmisión de la COVID-2019 en el ámbito laboral (Ministerio de Salud, 2020).

Debemos recordar que toda obra pública cuenta con un expediente técnico el cual contiene un componente de seguridad y salud en el trabajo que en la práctica laboral no se estaría cumpliendo con la correcta ejecución del plan de seguridad y salud en el trabajo.

Los accidentes laborales ocurren en el lugar de trabajo afectando directamente la salud física, mental y ocasionando daños materiales, estos se producen muchas veces por actos inseguros, condiciones inseguras, causas personales y ambiente social.

En la provincia de Jaén se vienen ejecutando diversas obras de construcción públicas donde existen muchos accidentes que no son reportados y pasan por desapercibidos, por lo cual no se cuenta con datos estadísticos exactos de estos.

Además, debido a la pandemia se debe de tener en cuenta un protocolo de salud ante la COVID-2019, que su por su fácil transmisión hace que el nivel de seguridad y salud en obras sea más vulnerable.

A la fecha son escasos los trabajos de investigación sobre el nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020; existiendo mayor cantidad de estudios enfocados en otras poblaciones. Al respecto, Adeyemo y Smallwood (2017) desarrollaron un estudio de investigación titulado Impacto de la legislación de seguridad y salud ocupacional en la mejora del rendimiento en la industria de la construcción nigeriana. Los datos se recopilaron mediante encuestas de cuestionario entre profesionales de la construcción y se calcularon estadísticas descriptivas. Este estudio revela que la legislación ocupacional H&S específicamente diseñada para la industria de la construcción nigeriana, es limitada y no influye positivamente en el desempeño de H&S en la industria de la construcción. Concluyendo que para promover una cultura de H&S que proporcione una mejora continua del desempeño de H&S en los proyectos de construcción, la legislación de H&S debe ser específica, estrictamente monitoreada y aplicada.

Así mismo, Asgard y Jorgensen (2019) desarrollaron un estudio de investigación titulado Salud y seguridad en las primeras fases de la gestión de proyectos en construcción. En esta investigación, examinaron lo que ocurre en las primeras fases de la gestión de proyectos en la construcción que puede ser perjudicial para la salud y la seguridad en la fase de construcción. Los datos presentados se recopilan entrevistando a representantes regionales de seguridad en Noruega. En conclusión, sugieren que las instituciones educativas, los

clientes de la construcción y las autoridades públicas deben desempeñar su papel para mejorar la situación.

Posteriormente Basri, et ál. (2018) desarrollaron un estudio de investigación titulado Efectividad de la capacitación en salud y seguridad ocupacional de los trabajadores de la construcción en Turquía. En este trabajo, se han investigado los perfiles de los empleados que trabajan en el sector de la construcción y que deben ser educados en Salud y Seguridad Ocupacional (OHS). Los datos se recopilaron realizando una encuesta cara a cara prácticamente con los empleados del sector de la construcción en Turquía. Concluyeron que sus hallazgos pueden ser válidos para otros países en desarrollo con un clima de trabajo similar o pueden considerarse como un estudio preliminar; es decir que pueden ser un punto de referencia diferente no solo para comparaciones internacionales sino también académicas y prácticas.

Así también Muhammad, et ál. (2019) desarrollaron un estudio de investigación titulado Salud y seguridad en el trabajo en la industria de la construcción en Pakistán utilizando el método SIRA modificado. En este estudio utilizaron un método llamado Evaluación de riesgo de mejora de seguridad modificada (SIRA modificado). Los resultados según el Número de prioridad de riesgo (RPN) muestran que la mayoría de los accidentes en industria de la construcción (IC) de Pakistán ocurren debido a la deficiencia de EPP seguidos de electrocución debido a equipos eléctricos, forma incorrecta de usar el EPP disponible y la caída de personal desde plataformas elevadas. Del mismo modo, los resultados de Fuzzy-TOPSIS (Técnica para la preferencia de orden por similitud con la solución ideal), muestran que los riesgos químicos y de incendio son los más responsables de los accidentes en la IC de Pakistán.

Mientras que, Jones, et ál. (2019) desarrollaron un estudio de investigación titulado Enfermedades relacionadas con el trabajo en la construcción: la importancia del alcance, la propiedad y la comprensión. En esta investigación se utilizaron entrevistas (n = 237) y observaciones de reuniones (n = 120) para examinar los enfoques contemporáneos para gestionar la salud laboral en la industria y sus limitaciones. Concluyendo que es necesario reconocer y abordar estas diferencias para lograr mejoras duraderas en la salud de los trabajadores en la construcción.

Por su parte, Arevalo (2016) desarrolló un estudio de investigación titulado Propuesta de un plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción de Edificaciones. Este trabajo tomó

como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional utilizando la Norma Técnica Colombiana 1800, enfocada a sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional cumpliendo con sus objetivos. En conclusión, se revisó y se verificó el cumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo en obras de construcción. Conociendo que no cuentan con un manual en si establecido para la prevención de los trabajadores. Se identificaron los factores de riesgos existentes en la constructora BALMA, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajos y salud en las obras de construcción.

Del mismo modo, Ruiz (2008) desarrolló un estudio de investigación titulado Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción. Este estudio tomó como referencia al Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001, las normas técnicas peruanas de seguridad y salud en el sector de la construcción tales como la Norma técnica G.050 “Seguridad durante la Construcción”, la “Norma Básica de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación” R.S. 021 – 83 y el “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 009 – 2005 TR, y se plasma en un plan conciso y específico para el proyecto en ejecución “Residencial Floresta”. Concluye que es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la prevención de riesgos los cuales son de desconocimiento general.

Por otra parte, Palomino (2019) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación y Análisis del Cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en Obras de Saneamiento Ejecutadas en la Región Lambayeque-2017. En este trabajo se evaluó el cumplimiento de la implementación del proceso de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles a desarrollarse en el plan de seguridad y salud en el trabajo. Como resultado de la evaluación, se propone la implementación de un plan de seguridad, para futuras obras de saneamiento, lo cual permitirá prevenir los incidentes y accidentes, enfermedades ocupacionales, que pudieran ocurrir durante las labores que se realizarán en obra. Concluyendo que la mayoría de obras de saneamiento que se ejecutan en la región Lambayeque, no incorporan la partida que corresponde al PSST, colocando en serio peligro a los trabajadores, además las posibles pérdidas de equipos y materiales.

Así mismo Pardo, (2016) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de la municipalidad provincial de chota, 2016. En esta

investigación se realizó encuestas a los trabajadores y a la empresa o entidad encargada de la obra para evaluar si esta brinda a sus trabajadores equipo de protección personal y algún tipo de capacitación. En sus resultados demostró que el personal obrero presenta un nivel de riesgos en seguridad laboral medio, mientras que en personal técnico presenta un nivel de riesgos en seguridad laboral bajo. En conclusión, determinó que un 50% de las obras presenta un nivel ALTO esto debido a que no presenta un presupuesto determinado para la seguridad, o simplemente no hacen uso del presupuesto brindado para seguridad como está estipulado; mientras que 25% del total presenta un nivel MEDIO. Así mismo un 13% MUY ALTO y el mismo porcentaje presenta un nivel BAJO.

A la vez, Chumbimuni (2018) desarrolló un estudio de investigación titulado Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción en el Sector Minero Peruano. Este trabajo está guiado por la norma “Sistema Internacional de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001”. En conclusión, la elaboración del plan de seguridad y salud ocupacional para obras de construcción civil en el sector minero, implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas.

De forma similar, Fachin (2017) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de la Seguridad, Salud y Bienestar en las obras de construcción de la ciudad de Pucallpa, 2016. Este trabajo empleó una metodología que corresponde a un diseño no experimental, de tipo descriptivo, transversal y prospectivo. Lo cual para obtener los datos utilizó como instrumento una lista de cotejo. Resultados, respecto a la Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción de la ciudad de Pucallpa, el 66.7% (08) califican de bajo riesgo; y el 33.3% (04) califican de moderado riesgo; y ninguno en la categoría alto riesgo. En la dimensión organización y gestión de la seguridad; un poco más de la mitad, específicamente el 58.3% (07) se encuentran implementados; y el 41.7% (05) se encuentran poco implementados; y ninguno en la categoría no implementado.

Mientras, Romero (2014) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de la Seguridad Laboral Durante la Rehabilitación y Mejoramiento del Camino Vecinal las Pirias – Cruce Lambayeque San Ignacio. Para recopilar los datos aplicó un cuestionario donde se evaluó los riesgos de seguridad en obra. El método aplicado fue cuantitativo - descriptivo de forma transversal obteniéndose como resultado que el 80% de riesgos en la obra son de magnitud moderada, los peligros en la obra son: mecánico-eléctrico, locativo, físico-químico, ergonómico, psicológico y social, ambiental. Concluyendo así, que existió riesgo laboral. Por lo tanto, este trabajo permitió beneficiar a los trabajadores, en evaluar y explicar las causas que pueden ocasionar riesgos en su seguridad laboral así mismo permitió beneficiar a la empresa constructora en la disminución de sus costos por accidentes laborales.

Además, Carpio (2013) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral en Obras de Pavimentación Municipal de la Ciudad de Jaén. El método empleado fue cuantitativo descriptivo de corte transversal obteniéndose como resultado que el 37.8% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre normas de seguridad y el 62.2% no tienen conocimiento, el personal no utiliza en su totalidad los instrumentos de seguridad individual entregado por la Municipalidad, a los trabajadores no se les entrega todos los implementos de seguridad; los más beneficiados son los operarios a quien se les entrega casi todos los implementos de seguridad y estos muy escasas veces lo utilizan en obra, los accidentes más frecuentes en obra son los golpes. Concluyendo así, que en obras de pavimentación en la municipalidad provincial de Jaén existen riesgo laboral.

Ante este breve estudio *facto - perceptible* nuestra pregunta de investigación es: ¿Cuál es el nivel de seguridad y salud al evaluar las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020?; considerando que la Provincia de Jaén no cuenta con información sobre los registros de accidentes y enfermedades en la construcción, es por ello que se desconoce el nivel de seguridad y salud en dicha industria.

Tener un nivel aceptable de seguridad y salud en obras de construcción implica reducir la incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades del trabajador, lo cual genera disminución en la productividad, pérdidas por daños personales, equipos y materiales.

Los reglamentos y normas técnicas peruanas tales como “Reglamento de seguridad y salud en el trabajo de la construcción-Decreto Supremo N°011-2019-TR”, “Ley 29783-Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, “Norma G.050-Seguridad Durante la Construcción”, indican que toda obra debe contar con un plan de Seguridad y Salud en el trabajo. Además,

disponen que el estado es responsable de las políticas preventivas de riesgos en el trabajo, así como de contar con roles de inspección participación de los trabajadores y órganos de control.

Asimismo, la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA dispone los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, y también las consideraciones para el regreso y la reincorporación de los trabajadores a su campo laboral.

El gobierno central mediante su poder legislativo, ejecutivo y judicial aplica sanciones y responsabilidades penales contra los que incumplen la aplicación de la Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta investigación se enfoca en una evaluación del nivel de seguridad y salud en las obras públicas de infraestructura educativa que se desarrollan en la provincia de Jaén visitando las obras para identificar los peligros en cada una de ellas mediante encuestas, entrevistas y observación directa, para posteriormente evaluar y valorar los riesgos que finalmente nos ayudara para proponer un plan de seguridad y salud que será de mucha ayuda para la planificación, ejecución y control de un proyecto de manera segura y saludable.

Three handwritten signatures in blue ink are located at the bottom right of the page. The first signature is on the left, the second is in the middle, and the third is on the right. The second signature includes the letters 'RS#' below it.

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020.

2.2 Objetivos específicos

Determinar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño.

Determinar el nivel de consecuencias previsibles.

Valorar los riesgos de seguridad y salud de las obras.

Proponer un plan de seguridad y salud.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del Área de estudio

Tabla 1

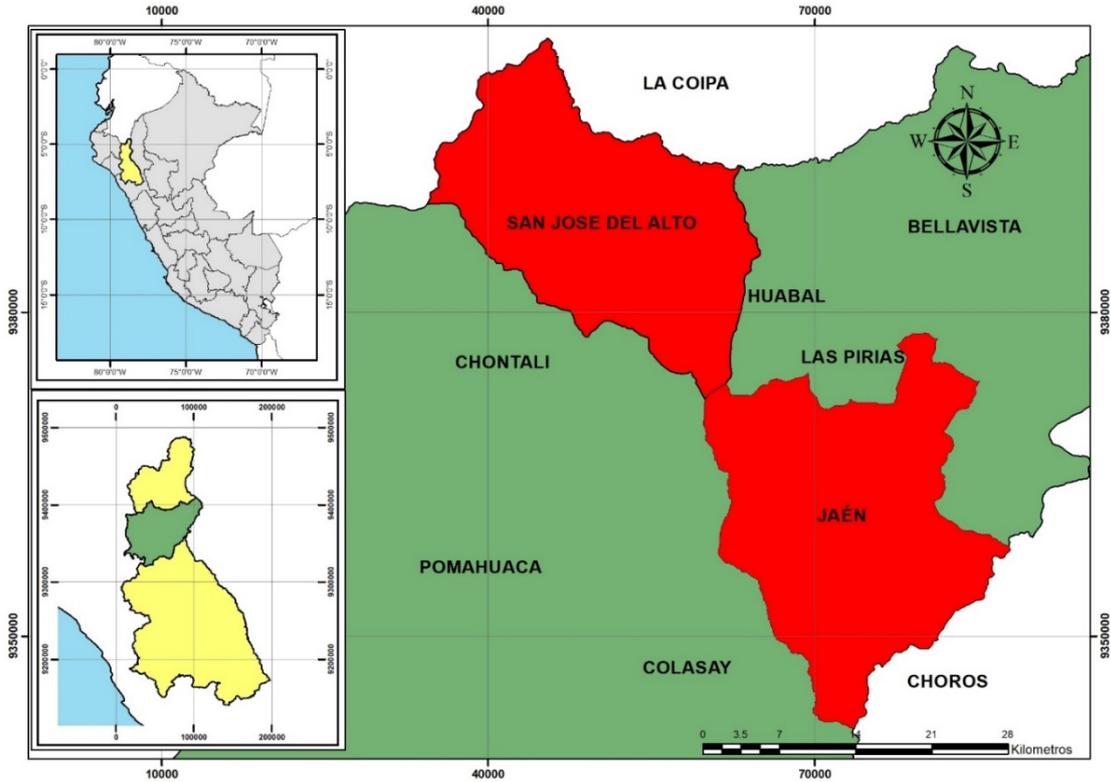
Obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020

NOMBRE DE LA OBRA	CÓDIGO SNIP	ABREVIATURA
AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 010 - PUEBLO JOVEN MIRAFLORES, DISTRITO Y PROVINCIA DE JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA.	180488	I.E. N° 010 – MIRAFLORES
CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA IEPS N° 16573 - RAUL PORRAS BARRENECHEA, DISTRITO DE SAN JOSE DEL ALTO - JAÉN - CAJAMARCA.	263261	I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA

Nota. La abreviatura se utilizará como referencia al nombre de la obra.

Figura 1

Ubicación de la provincia de Jaén en el mapa de la región Cajamarca y mapa distrital de Jaén y San José del Alto



- ✓ “AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 010-PUEBLO JOVEN MIRAFLORES, DISTRITO Y PROVINCIA DE JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA”

Ubicación :

Departamento : Cajamarca

Provincia : Jaén

Distrito : Jaén

Sector : Miraflores

Figura 2

Ubicación de la I.E. N° 010 – MIRAFLORES



- ✓ “CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA IEPS N° 16573 - RAUL PORRAS BARRENECHEA, DISTRITO DE SAN JOSE DEL ALTO - JAÉN - CAJAMARCA.”

Ubicación :

Departamento : Cajamarca

Provincia : Jaén

Distrito : San José del Alto

Centro Poblado : Peña Blanca

Figura 3

Ubicación de la I.E.P.S. N°16573 – PEÑA BLANCA



3.2 Población, muestra y muestreo

La población estuvo conformada por las obras públicas de infraestructura educativa que se ejecutaron en la provincia de Jaén en el año 2020, las cuales se identificaron según los registros publicados en la página web del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Para nuestra muestra se aplicó una obra de infraestructura educativa por distrito, teniendo en cuenta que, si un distrito no cuenta con este tipo de proyecto, lo obviaremos. En tal sentido sólo se pudo participar en 2 obras públicas de infraestructura educativa mencionadas páginas arriba.

3.3 Variables de estudio

Tabla 2

Operacionalización de la variable

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Seguridad y salud	Son actividades dirigidas a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención control de enfermedades y accidentes, así mismo la eliminación de factores y condiciones que ponen en peligro la integridad física del trabajador.	La evaluación del nivel de seguridad y salud se realizará mediante la técnica de encuestas y entrevistas, y utilizando la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Nivel de probabilidad de ocurrencia del daño.	Baja
				Media
				Alta
			Nivel de consecuencias previsibles.	Ligeramente dañino
				Dañino
				Extremadamente dañino
			Valoración del riesgo.	Intolerable
				Importante
				Moderado
				Tolerable
			Plan de seguridad en el trabajo	Trivial
				D.S N° 011-2019-TR- Artículo 18

3.4 Métodos, técnicas, procedimiento e instrumentos de recolección de datos

Tipo de investigación

La presente investigación es Básica debido a que los conocimientos que se adquieren permiten conocer mejor la realidad. Su fin es netamente cognoscitivo.

El diseño es no experimental transversal en un solo grupo de tipo descriptivo con una medición de la variable independiente.

Método

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizó un método cualitativo, cuantitativo debido a que nuestra variable se desarrolló en un contexto natural sin alteración del investigador. Los datos fueron recolectados en campo y procesados en gabinete, se tomaron de forma directa de las obras civiles.

Procedimiento:

Se identificó las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, ingresando al portal Web de consulta amigable del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF).

Se analizó el expediente técnico con respecto al componente de seguridad y salud en el trabajo de cada obra.

Una vez analizado el plan de seguridad y salud de cada obra las comparamos respecto a las normas actuales vigentes en nuestro país utilizando un cuadro comparativo para verificar cuales han sido los criterios que se han considerado.

Se obtuvo información mediante la técnica de encuestas y entrevistas aplicando cuestionarios a los trabajadores y responsables de cada puesto clave de la obra y también mediante una ficha de observación directa e información virtual de los investigadores para luego realizar un análisis estadístico.

Se identificó los peligros de seguridad y salud en las obras de infraestructura educativa utilizando la matriz de identificación de peligros, evaluamos los riesgos calificando su probabilidad y consecuencia, valoramos el riesgo según su magnitud y la clasificamos según correspondió.

Se utilizó la matriz de control operacional para aplicar medidas preventivas o de control el cual permitió eliminar o mitigar los riesgos hasta hacerlos tolerables, en conclusión, todos los datos obtenidos ayudaron a proponer un plan de seguridad y salud.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica de recolección de datos se aplicó encuestas y entrevistas a los trabajadores y responsables de la obra a fin de conocer datos específicos, para lo cual se utilizó como instrumento de recolección de datos un cuestionario realizado por el personal encargado de la investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Cumplimiento del contenido mínimo del plan de seguridad y salud

Se revisó el plan de seguridad y salud de las obras visitadas verificando si cumplen con el contenido mínimo que establecen las normas G.050 y D.S. N° 011 – 2019 – TR, siendo un total de 23 requisitos a revisar.

En la Tabla 3 se observa los porcentajes de cumplimiento del contenido mínimo del Plan de seguridad y salud de las obras según lo que establece la normativa.

Tabla 3

Contenido mínimo del PSST según norma G.050 y D.S. N°011-2019-TR

CONTENIDO MÍNIMO DEL PSST SEGÚN NORMA G.050 Y D.S N°011 - 2019 - TR		
	I.E. N°010 - MIRAFLORES	I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA
Si cumple	91%	87%
No cumple	9%	13%

Nota. Se observa los porcentajes de cumplimiento del contenido mínimo del plan de seguridad y salud de las obras según lo que establece la normativa.

Figura 4

Contenido mínimo del PSST según norma G.050 y D.D. N°011-2019-TR



4.2 Encuestas efectuadas a los trabajadores

4.2.1 Conocimiento sobre seguridad y salud

Tabla 4

Conocimiento de las normas de seguridad

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
SI	16	33%	9	24%
NO	33	67%	29	76%

Nota. Según los trabajadores encuestados en la obra I.E. N°010- Miraflores, el 33% tienen conocimiento de las normas de seguridad y el 67% desconoce. En cuanto, a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 Peña blanca el 24% conoce sobre las normas de seguridad mientras que el 76% las desconoce.

Figura 5

Conocimiento de las normas de seguridad

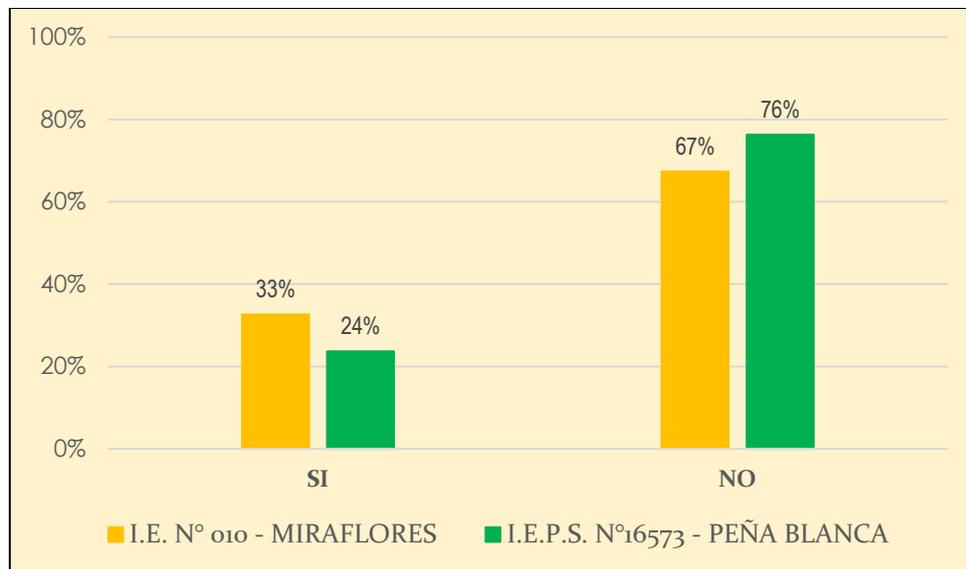


Tabla 5

Importancia de la utilización de protección individual

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
SI	48	98%	38	100%
NO	1	2%	0	0%

Nota. Según los trabajadores encuestados en la obra I.E. N°010- Miraflores, el 98% considero que sí es importante la utilización de medios de protección individual y el 2% no lo considera. En cuanto, a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 Peña blanca el 100% considero que sí es de suma importancia la utilización de medios de protección individual.

Figura 6

Importancia de la utilización de protección individual

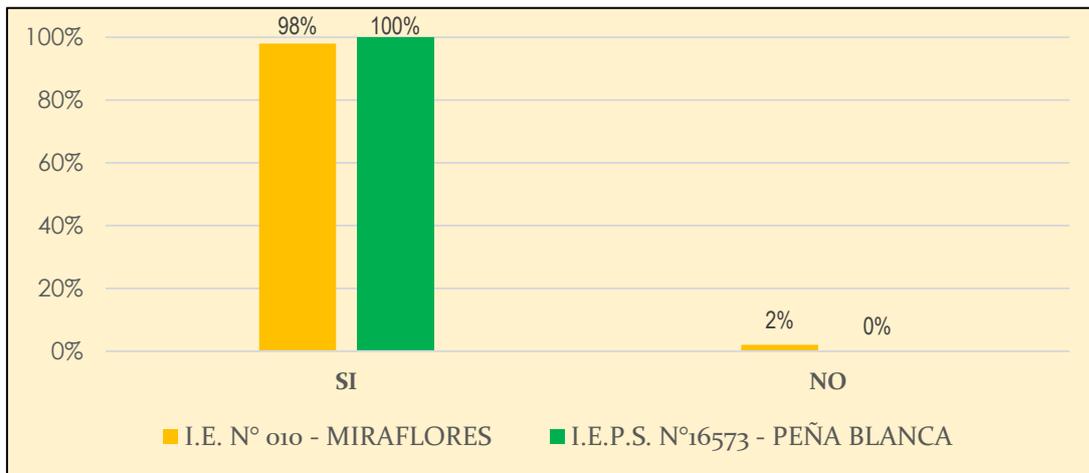


Tabla 6

Conocimiento sobre el significado de las señalizaciones en obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Mucho	19	39%	13	34%
Poco	28	57%	25	66%
Nada	2	4%	0	0%

Nota. Se observa que los trabajadores de la obra I.E N°010- Miraflores en un 39% conocen mucho sobre el significado de las señalizaciones en obra; el 57% conoce poco y el 4% no conoce nada. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 Peña Blanca, el 34% de trabajadores contestó que conoce mucho y el 66% conoce poco.

Figura 7

Conocimiento sobre el significado de las señalizaciones en obra

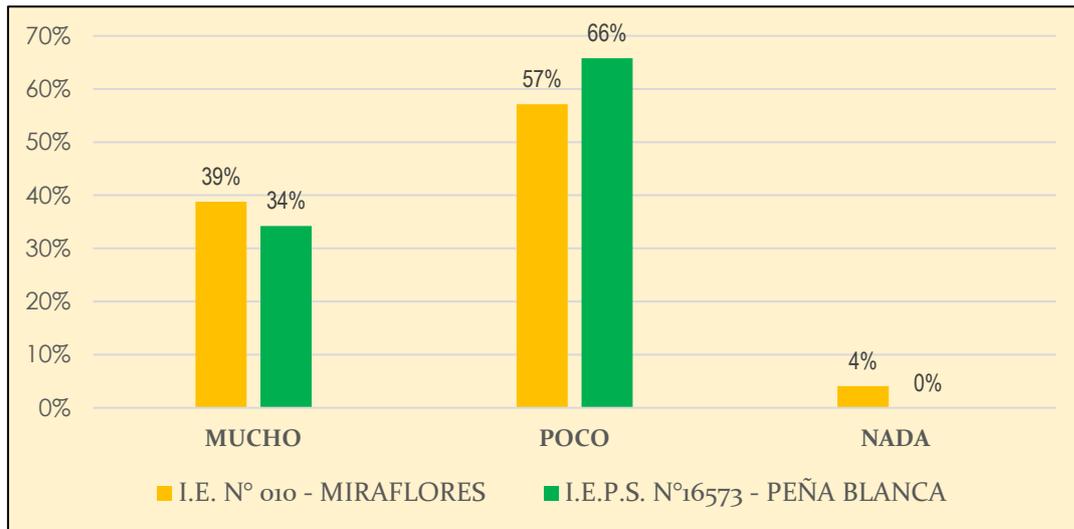


Tabla 7

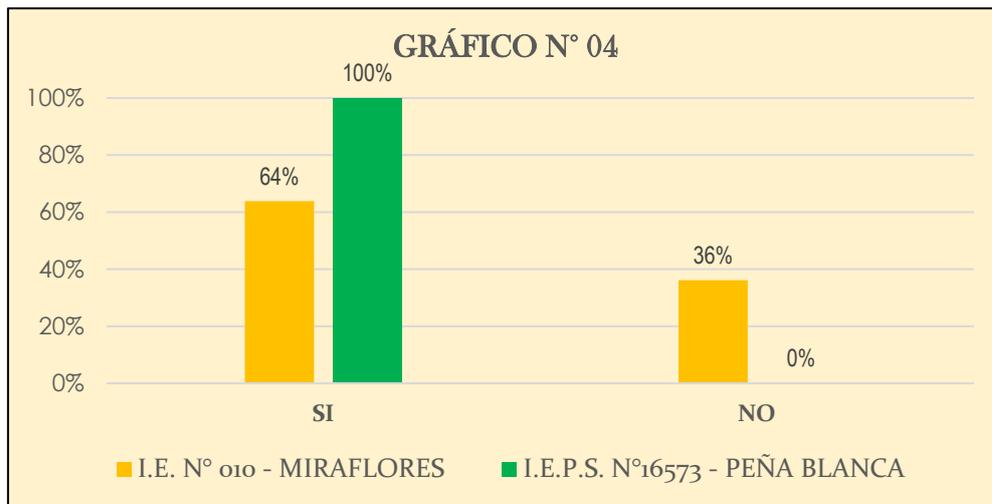
Conocimiento de primeros auxilios

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	30	64%	38	100%
No	17	36%	0	0%

Nota. Según los trabajadores encuestados en la obra I.E N°010- Miraflores, el 64% refirió que sí tiene conocimiento de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo, y el 36% refirió que no. En cuanto a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 Peña blanca, el 100 % refirió que sí tiene conocimiento de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo y el 0% refirió que no.

Figura 8

Conocimiento de primeros auxilios



4.2.2 Servicios brindados en obra

Tabla 8

Seguridad en obra que brinda el contratista

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	33	67%	35	92%
No	16	33%	3	8%

Nota. Los trabajadores de la obra I.E N°010 - Miraflores, respondieron en un 67% que el contratista brinda la seguridad en obra, mientras que el 33% refirió que no brindan seguridad en la obra. Mientras que en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 92% de trabajadores encuestados respondieron que el contratista brinda seguridad en obra y el 8% que no.

Figura 9

Seguridad en obra que brinda el contratista

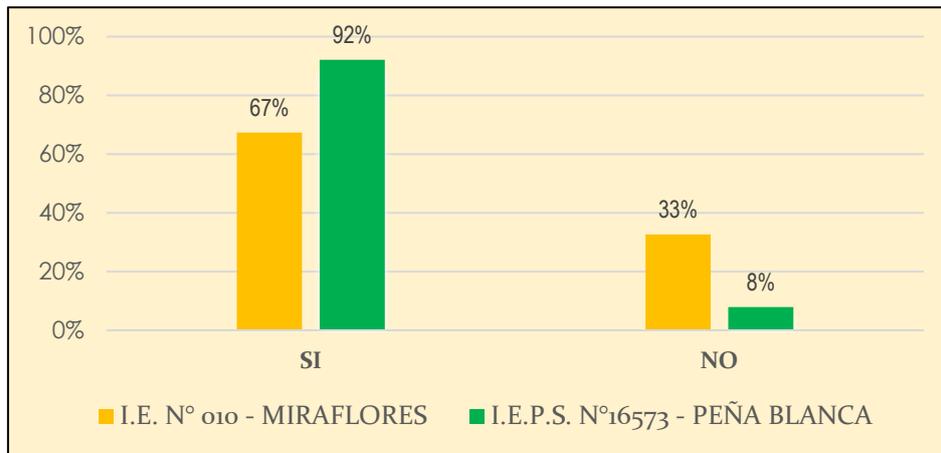


Tabla 9

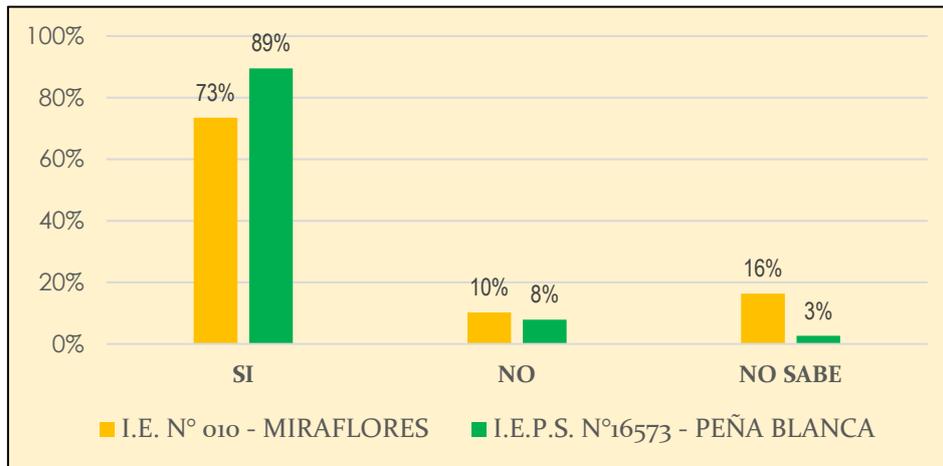
Servicios médicos en caso de accidente.

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	36	73%	34	89%
No	5	10%	3	8%
No sabe	8	16%	1	3%

Nota. De trabajadores encuestados en la obra I.E N°010 - Miraflores, el 73% respondió que sí les brindan servicios médicos en caso sufran algún tipo de accidente; el 10% que no, y el 16% no sabe. En la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 89% de trabajadores encuestados contestó que sí, el 8% que no y el 3% no sabe.

Figura 10

Servicios médicos en caso de accidente



4.2.3 Ropa de trabajo y equipos de protección individual

Tabla 10

Ropa de trabajo

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	43	88%	38	100%
No	6	12%	0	0%

Nota. Conforme los trabajadores encuestados en la obra I.E N°010- Miraflores, el 88% respondió que sí se les provee ropa de trabajo y el 12% refirió que no. En la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 100% de trabajadores contestó que si se les provee ropa de trabajo.

Figura 11

Ropa de trabajo

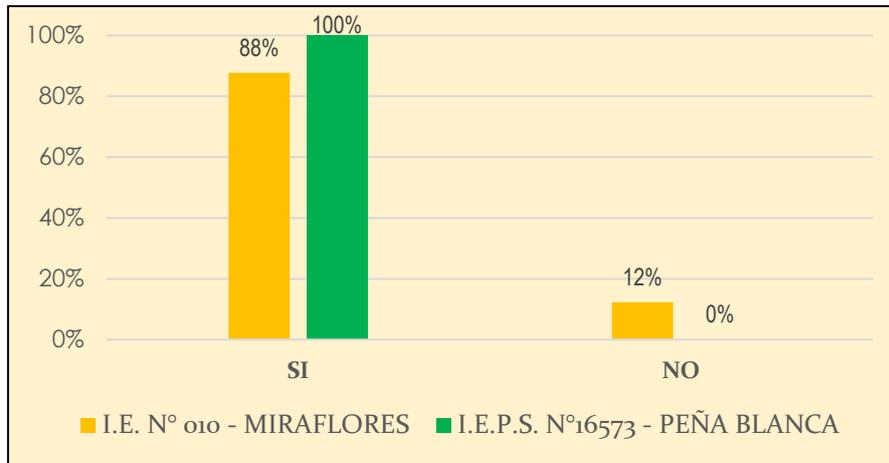


Tabla 11

Tipo de ropa de trabajo

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Uniforme de trabajo	43	100%	38	100%
Cobertor impermeable y/o mameluco	4	9%	0	0%
Ambos	3	6%	0	0%

Nota. De los 43 trabajadores que respondieron “si” en la obra I.E N°010 - Miraflores según la Tabla 10, el 100% afirmó que se les proporciona su uniforme de trabajo, 9% cobertor impermeable y/o mameluco y 6% ambos. Por otro lado, de los 38 trabajadores que respondieron “si” en la obra I.E.P.S. N°16573 Peña - Blanca según la Tabla 10, el 100% de trabajadores encuestados solo contestó que les proveen uniforme de trabajo, más no cobertor.

Figura 12

Tipo de ropa de trabajo

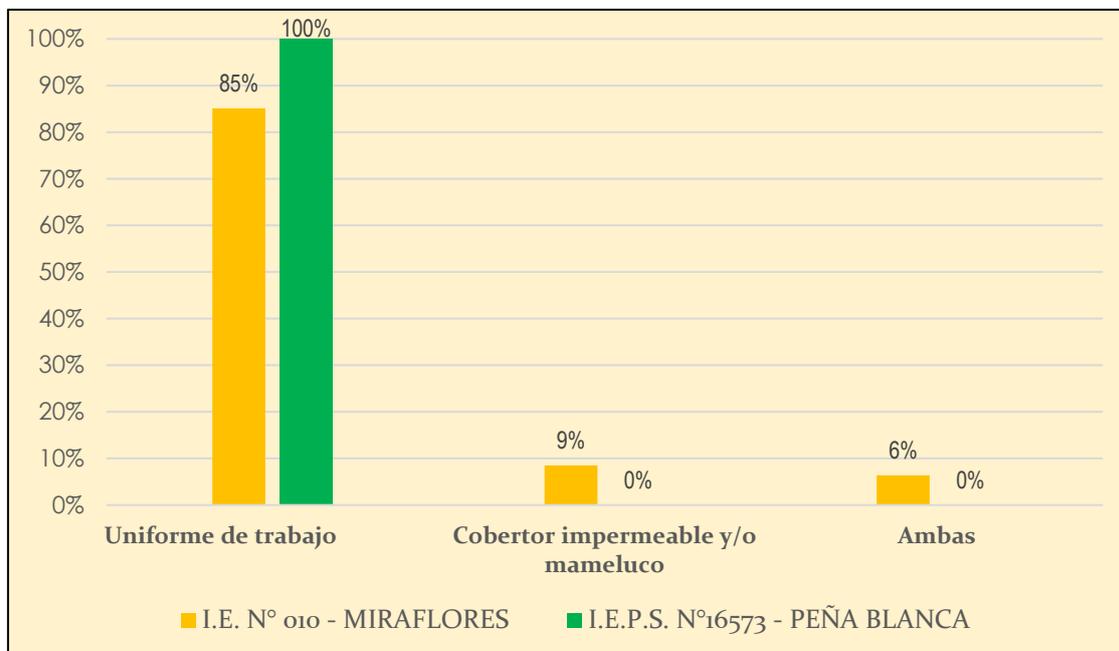


Tabla 12

Estado de la ropa de trabajo que se les brindó

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Buena	22	44%	25	66%
Regular	24	48%	13	34%
Desgastado	4	8%	0	0%

Nota. En la obra I.E N°010 – Miraflores, el 44% respondió que la ropa de trabajo se encuentra buena, el 48% regular y el 8% desgastado. En cambio, en la obra de la I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 66% respondió que ropa de trabajo se encuentra buena, el 34% regular y el 8% desgastado.

Figura 13

Estado en que se encuentra la ropa de trabajo

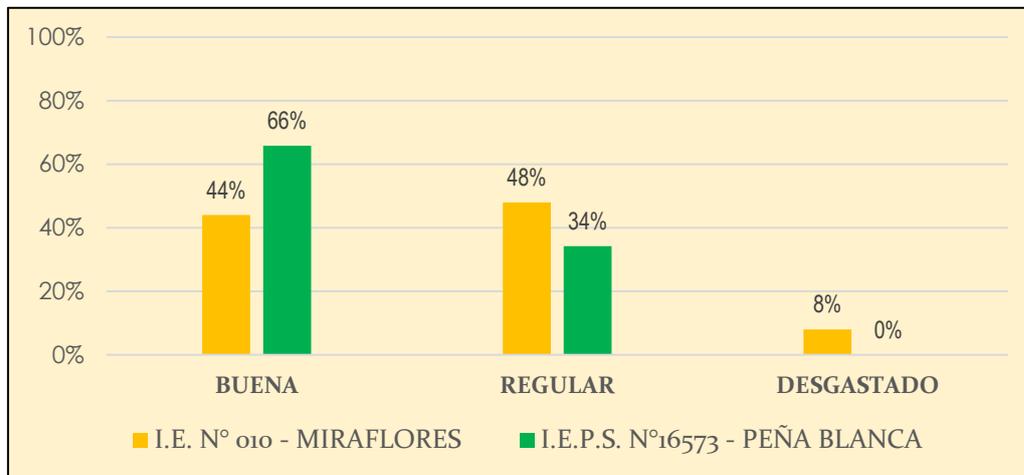


Tabla 13

Equipos de protección individual del trabajador

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	41	84%	37	97%
No	8	16%	1	3%

Nota. Los trabajadores de la obra I.E N°010 - Miraflores en un 84% indicaron que sí se les proporciona los equipos de protección individual y el 16% refirió que no se les suministra los equipos de protección individual. En la obra de la I.E.P.S. N°16573 Peña blanca, el 97% refirió que si les provee el contratista los equipos de protección individual y el 3% refirió que no se les aprovisiona los equipos de protección individual.

Figura 14

Equipos de protección individual del trabajador

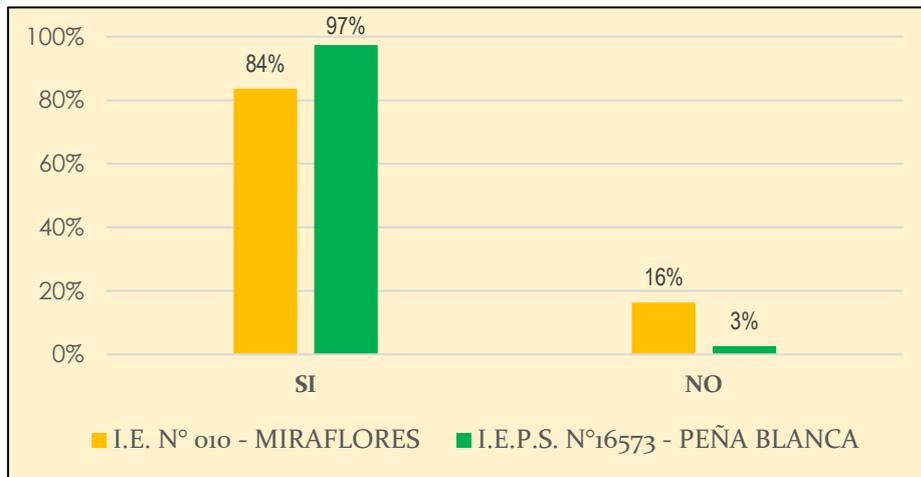


Tabla 14

Tipo de protección individual que les proporciona el contratista.

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Uniforme	0	0%	0	0%
Casco	0	0%	0	0%
Gafas de seguridad	0	0%	0	0%
Guantes	0	0%	0	0%
Botas de cuero con punta de acero	0	0%	0	0%
Todos	38	93%	36	97%
Otros	3	6%	1	3%

Nota. De los trabajadores que se les proporciona EPP en la obra I.E N°010- Miraflores el 93% respondió que se les proporciona los EPP básicos y el 3% además de otros. En tanto, de los trabajadores que se les provee de EPP en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña blanca, el 97% refirió que se les proporciona los EPP básicos y el 3% además de otros.

Figura 15

Tipo de protección individual que el contratista les proporciona

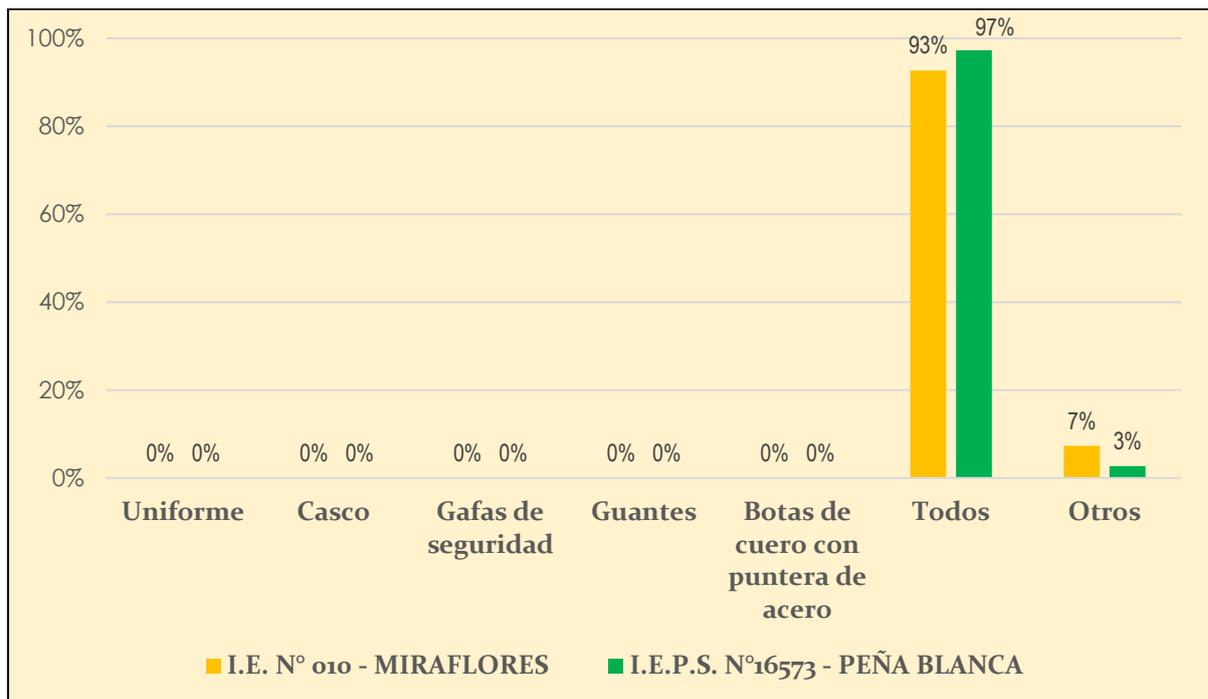


Tabla 15

Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E. 010 - Miraflores

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES			
	NUEVO		USADO	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Uniforme	41	84%	0	0%
Casco	38	78%	3	6%
Gafas de seguridad	28	57%	13	27%
Guantes	35	71%	6	12%
Botas de cuero con puntera de acero	41	84%	0	0%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores, en su gran mayoría se les proporciona EPP nuevos según se indica en la tabla 15.

Figura 16

Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E. 010 - Miraflores

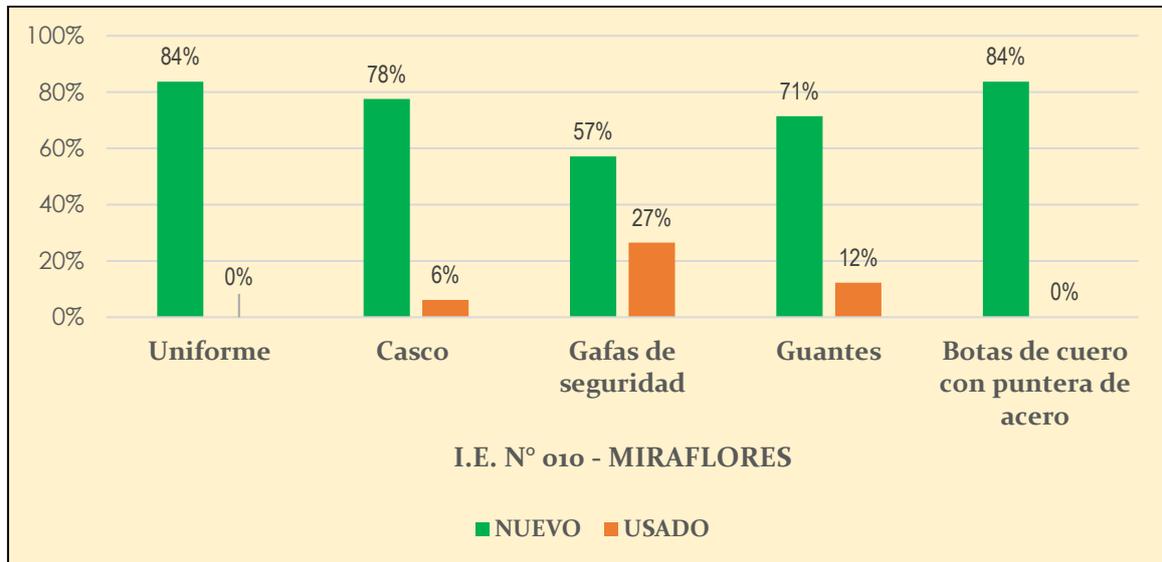


Tabla 16

Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E.P.S. N° 16573 – Peña Blanca

	I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA			
	NUEVO		USADO	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Uniforme	37	97%	0	0%
Casco	36	95%	2	5%
Gafas de seguridad	33	87%	5	13%
Guantes	36	95%	2	5%
Botas de cuero con puntera de acero	37	97%	3	8%

Nota. En la obra I.E.P.S N° 16573 – Peña Blanca, en su gran mayoría se les proporciona EPP nuevos según se indica en la tabla 16.

Figura 17

Estado de los equipos de protección individual de los trabajadores en la obra I.E.P.S. N° 16573 – Peña Blanca

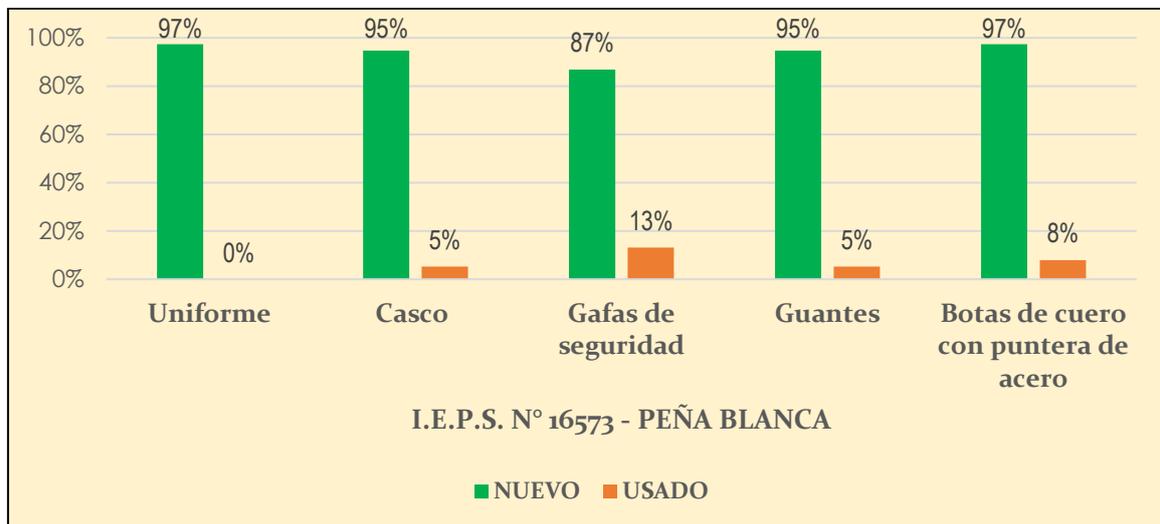


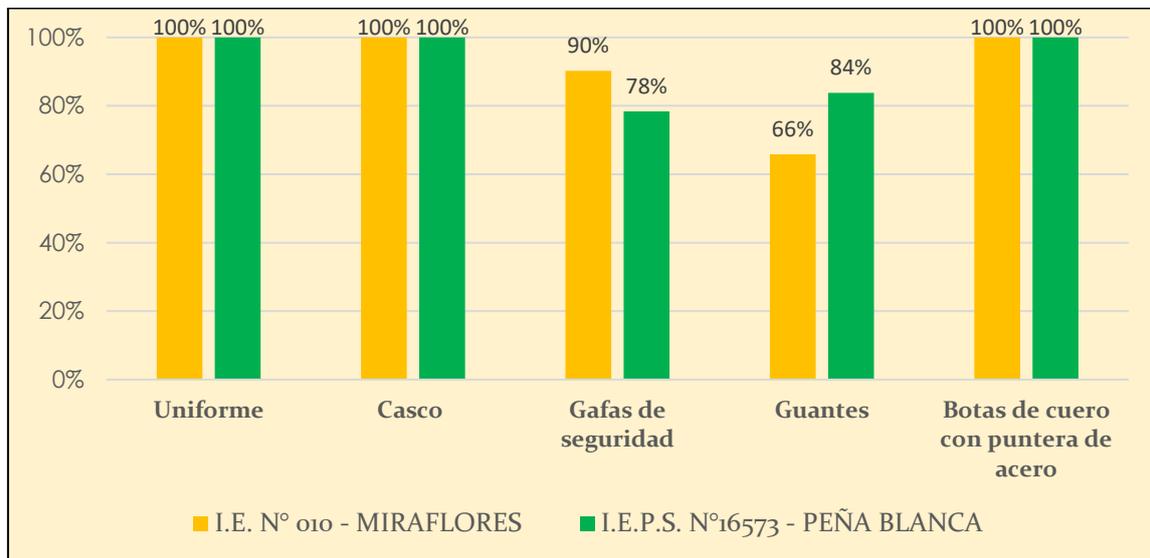
Tabla 17

Equipos que se utiliza frecuentemente en obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Uniforme	41	100%	37	100%
Casco	41	100%	37	100%
Gafas de seguridad	37	90%	29	78%
Guantes	27	66%	31	84%
Botas de cuero con puntera de acero	41	100%	37	100%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores, el 100% de los trabajadores respondieron que frecuentemente se utiliza uniforme; el 100% casco; el 90% gafas de seguridad; el 66% guantes y el 100 % botas de cuero con puntera de acero. Por otra parte, los trabajadores de la obra de la I.E.P.S. N°16573 Peña blanca en un 100 % refirió que utiliza uniforme; el 100% casco; el 78% gafas de seguridad y el 100% botas de cuero con puntera de acero.

Equipos que se utiliza frecuentemente en obra



4.2.4 Accidentes en obra y sus posibles causas que las producen

Tabla 18

Accidentes en la obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	13	27%	23	61%
No	36	73%	15	39%

Nota. Se observa que los trabajadores de la obra I.E N°010- Miraflores en un 27% respondió que sí han ocurrido accidentes en esta obra y el 73% refirió que no. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 61% de trabajadores contestó que sí y el 39% refirió que no.

Figura 18

Accidentes en la obra

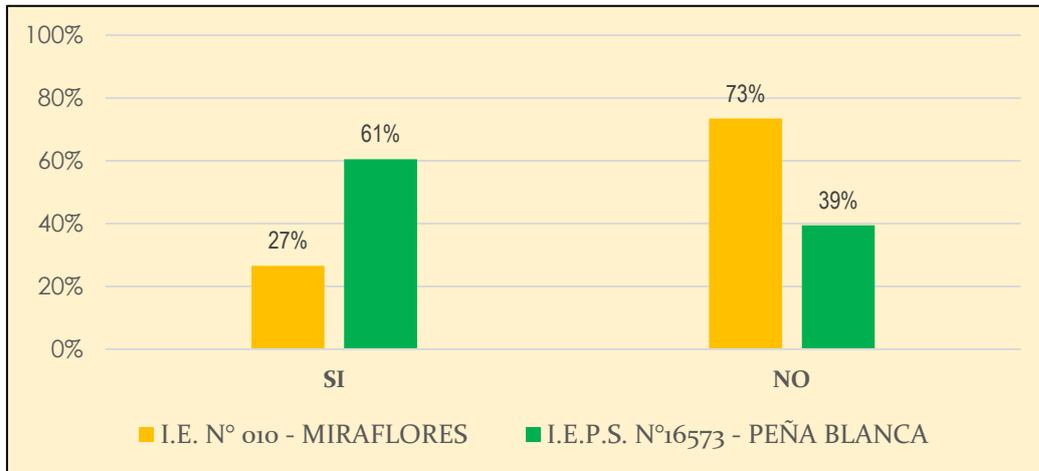


Tabla 19

Causas de accidentes en obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Fallas del personal	45	92%	34	89%
Fallas de la gestión de seguridad	4	8%	4	11%
Ambos	0	0%	0	0%

Nota. Según las encuestas realizadas en la obra I.E N°010- Miraflores, el 92% de los trabajadores respondió que las causas de estos accidentes se deben a fallas del personal y el 8% refirió que se debe a fallas mecánicas. En cambio, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 89% de trabajadores contestó que los accidentes se deben a fallas del personal y el 11% refirió a fallas mecánicas.

Figura 19

Causa de accidentes en obra

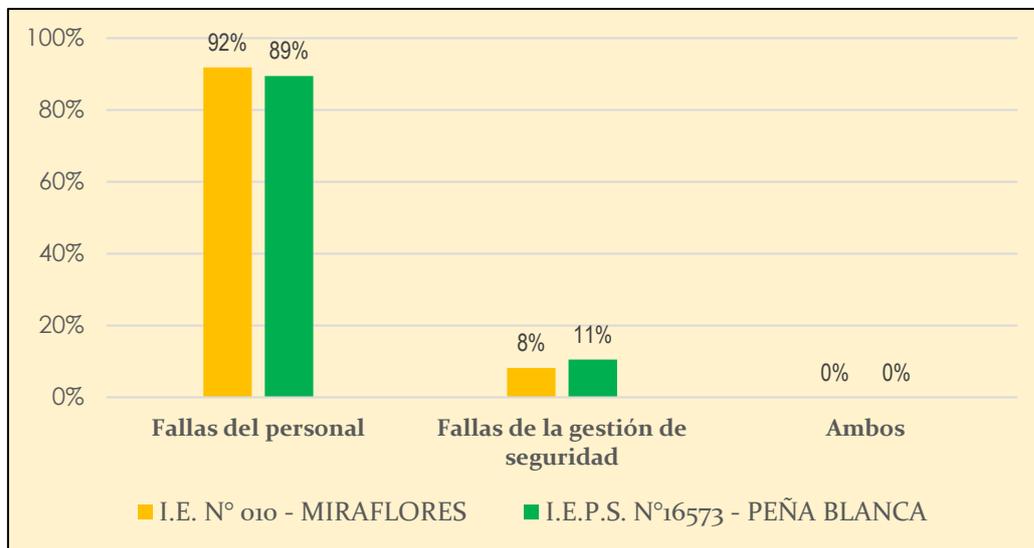


Tabla 20

Señalización de peligros

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Mucho	16	33%	16	42%
Poco	31	63%	19	50%
Nada	2	4%	3	8%

Nota. En la obra I.E N°010 - Miraflores el 33% de trabajadores respondió que hay mucha señalización de peligros; el 63% que hay poco y el 4% que no hay señalización de peligros. Por otra parte, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 42% de trabajadores contestó que hay mucha señalización de peligros; el 50% respondió que hay poco y el 8% que no hay señalización de peligros.

Figura 20

Señalización de peligros

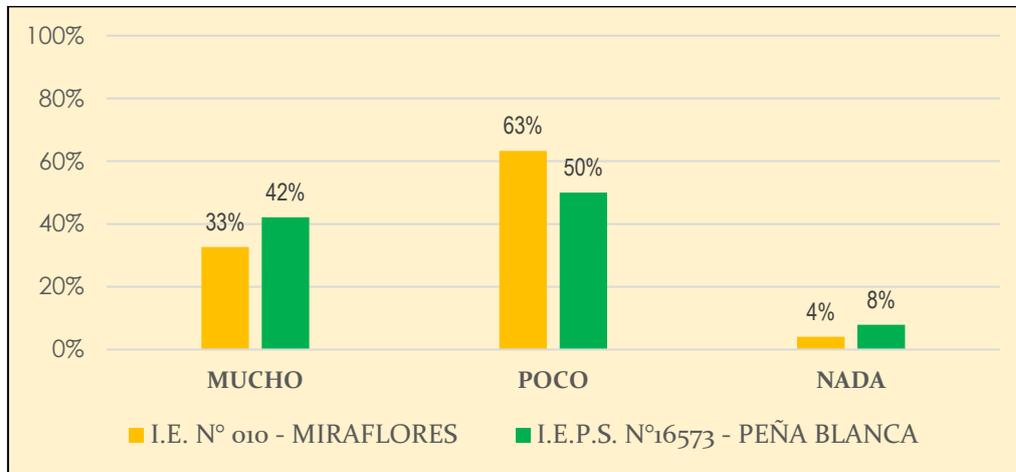


Tabla 21

Información sobre los posibles riesgos del puesto de trabajo

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Mucho	21	43%	17	46%
Poco	27	55%	17	46%
Nada	1	2%	3	8%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores, un 43% de trabajadores respondió que está bien informado sobre los posibles riesgos de su puesto de trabajo; 55% que esta poco informado y 2% que no está informado. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 Peña Blanca el 46% de trabajadores contestó que está bien informado sobre los posibles riesgos de su puesto de trabajo; el 46% respondió que esta poco informado y el 8% que no está informado.

Figura 21

Información sobre los posibles riesgos del puesto de trabajo

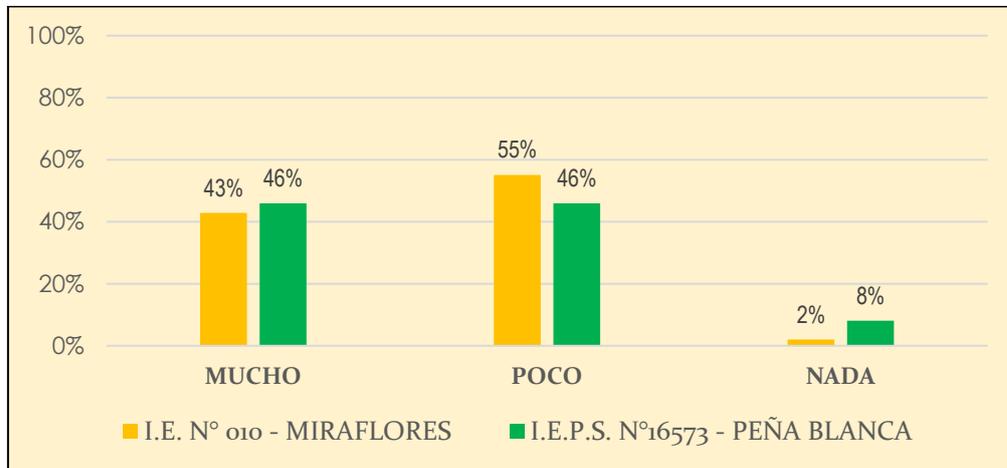


Tabla 22

Tipos de accidentes más frecuentes

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Golpes	41	55%	33	56%
Caídas	26	26%	18	23%
Cortes	22	30%	12	20%
Sobreesfuerzo	9	12%	9	15%
Contacto con energía eléctrica	2	3%	5	8%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores, el 33% respondió que los tipos de accidentes más frecuentes son los golpes, el 30% cortes, el 12% sobreesfuerzo y el 3% contacto con energía eléctrica. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 56% de trabajadores contestó que los tipos de accidentes más frecuentes son los golpes, el 20% cortes, el 15% sobreesfuerzo y el 8% contacto con energía eléctrica.

Figura 22

Tipos de accidente más frecuentes

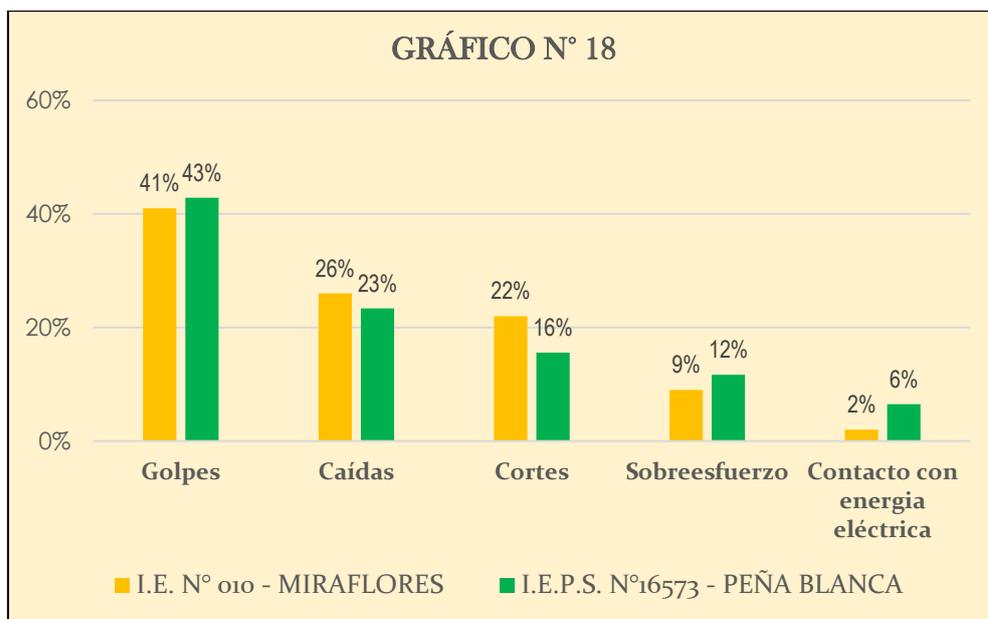


Tabla 23

Existencia de personal encargado de velar por la seguridad y salud de los trabajadores

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	45	92%	37	97%
No	4	8%	1	3%

Nota. En la Tabla 20 según los trabajadores encuestados de la obra de la I.E N°010-Miraflores el 92% refirió que en la obra si hay una persona encargada de velar por la seguridad y salud de los trabajadores y el 8% refirió que no. En cuanto, los trabajadores de la obra de la I.E.P.S. N°16573 Peña blanca el 97 % refirió que si posee la obra una persona encargada de velar por la seguridad y salud de los y el 3% refirió que no.

Figura 23

Existencia de personal encargado de velar por la seguridad y salud de los trabajadores

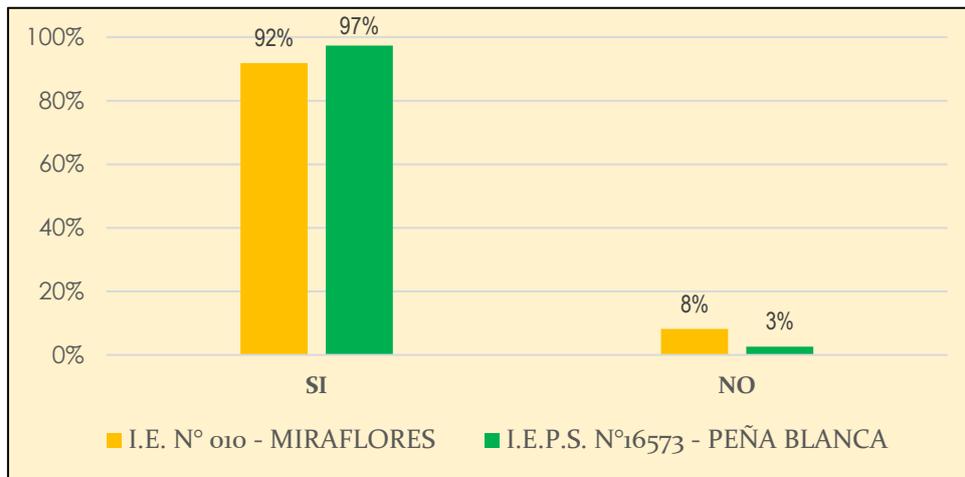


Tabla 24

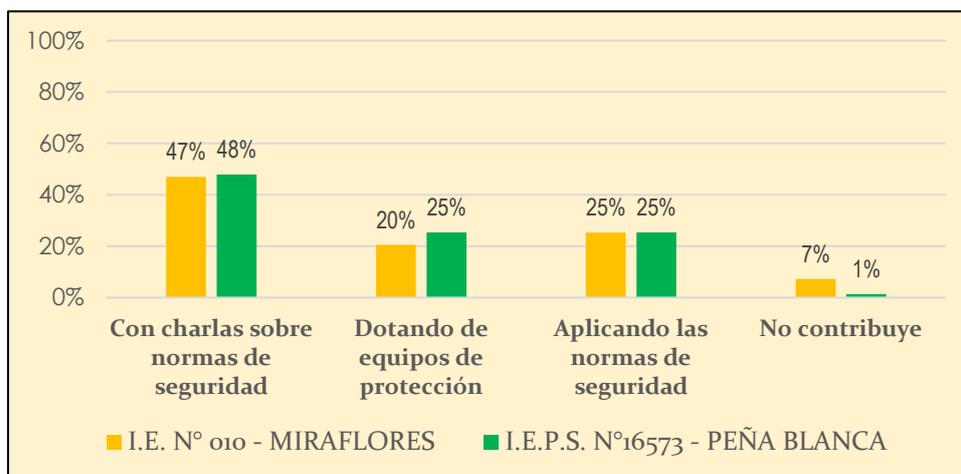
Contribución del contratista para proteger la salud en los trabajadores

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Con charlas sobre normas de seguridad	39	47%	34	48%
Dotando de equipos de protección	17	20%	18	25%
Aplicando las normas de seguridad	21	25%	18	25%
No contribuye	6	7%	1	1%

Nota. Los trabajadores de la obra I.E N°010- Miraflores en un 47% consideran que se contribuye a la protección de la salud mediante charlas sobre normas de seguridad, el 20% dotando de equipos de protección, el 25% aplicando las normas de seguridad y el 7% que ninguna acción tiende a contribuir. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 48% de trabajadores contestaron que para proteger su salud es por medio de charlas sobre normas de seguridad; el 25% dotando de equipos de protección; el 25% aplicando las normas de seguridad y el 1% no contribuye.

Figura 24

Contribución del contratista para proteger la salud en los trabajadores



4.2.5 Percepción de los riesgos laborales

Tabla 25

Tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad en obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Charlas	45	59%	36	35%
Capacitación	11	14%	23	23%
Primeros auxilios	9	12%	26	25%
Sugiere el trabajador	7	9%	9	9%
No brinda orientación	4	5%	8	8%

Nota. En la obra I.E N°010 - Miraflores el 59% respondió que el tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad son charlas, el 14% capacitaciones, el 12% primeros auxilios, el 9% sugiere el trabajador y el 5% que no brinda orientación. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 35% de trabajadores encuestados contestó que el tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad son charlas, el 23% capacitaciones, el 25% primeros auxilios, el 9% sugiere el trabajador y el 9% que no brinda orientación.

Figura 25

Tipo de orientación que desarrolla el contratista en materia de seguridad en obra

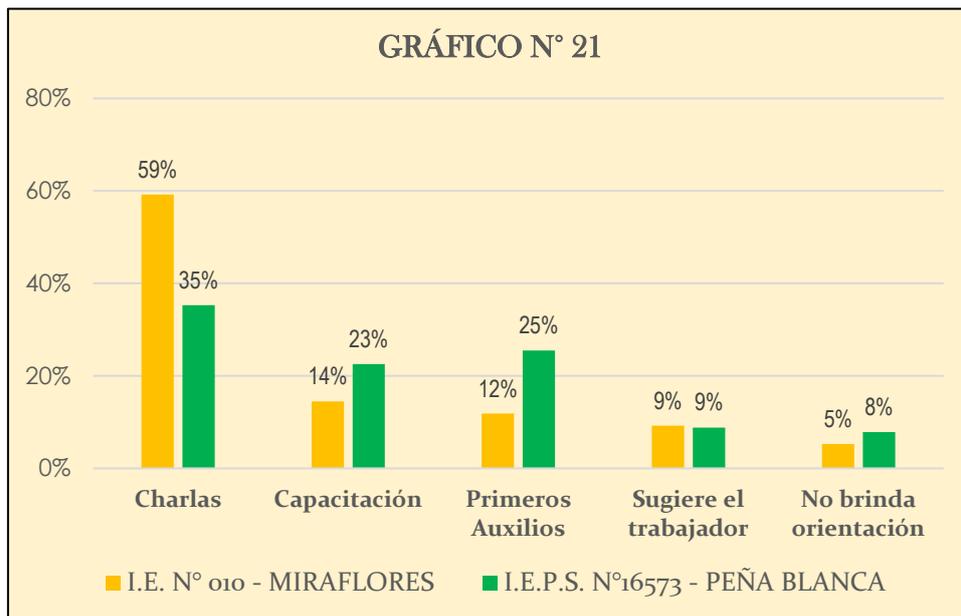


Tabla 26

Existencia de equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	9	18%	12	32%
No	40	82%	26	68%

Nota. Según los trabajadores encuestados de la obra I.E N°010- Miraflores, el 18% refirió que sí se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado y el 82% refirió que no. En cuanto a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña blanca, el 32 % refirió que sí se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado y el 68% refirió que no.

Figura 26

Existencia de equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado.

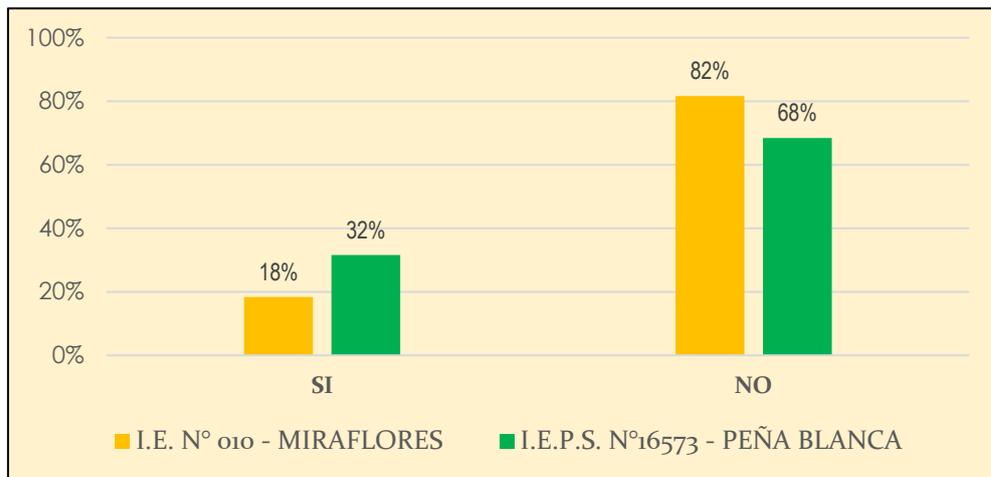


Tabla 27

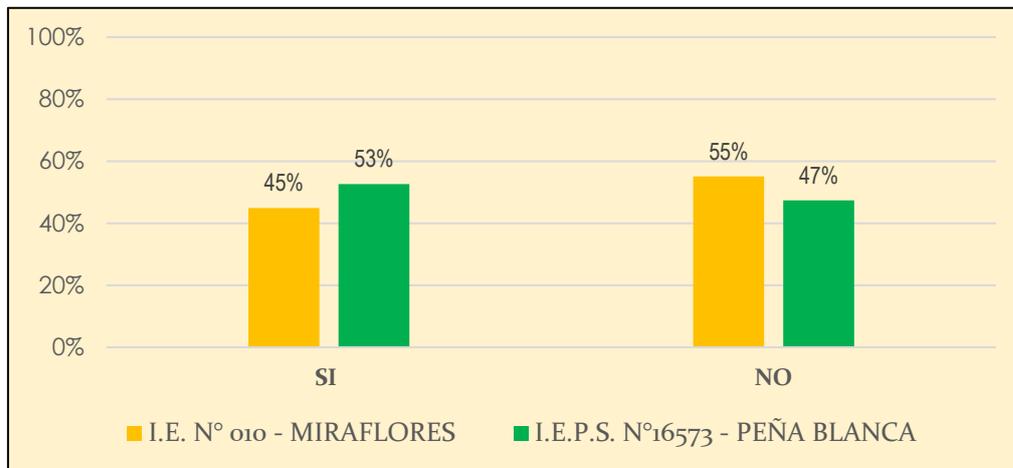
Mantenimiento de los equipos o herramientas

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	22	45%	20	53%
No	27	55%	18	47%

Nota. Los trabajadores encuestados en la obra I.E N°010 - Miraflores el 45% refirió que sí existe en la obra mantenimiento de los equipos o herramientas y el 55% refirió que no. Por otro lado, los trabajadores de la obra de la I.E.P.S. N°16573 Peña blanca el 53 % mencionaron que sí existe en la obra mantenimiento de los equipos o herramientas y el 47% refirió que no.

Figura 27

Mantenimiento de los equipos o herramientas



4.2.6 Seguridad y salud en obra

Tabla 28

Enfermedades frecuentes entre los trabajadores.

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Gripe	19	34%	26	47%
Tos	12	21%	13	24%
Alergia	23	41%	10	18%
Otros	2	4%	6	11%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores el 34% respondieron que la gripe es la enfermedad más frecuente entre los trabajadores; el 21% tos; el 41% alergia y el 4% otras enfermedades. Mientras que en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 47% de trabajadores encuestados contestó que la gripe es la enfermedad más frecuente entre los trabajadores; el 24% tos; el 18% alergia y el 11% otras enfermedades.

Figura 28

Enfermedades frecuentes entre los trabajadores

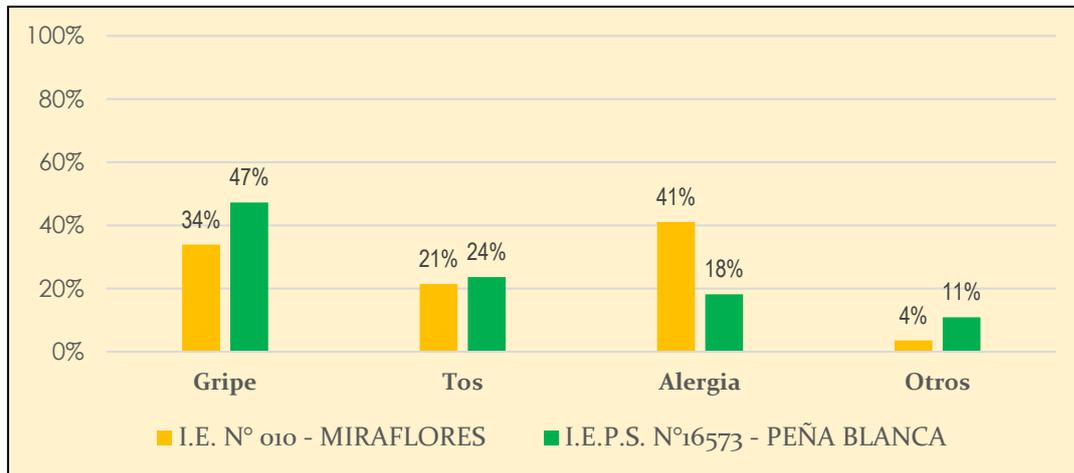


Tabla 29

Causas de las enfermedades en obra

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Virus y bacterias	18	22%	19	21%
Polvo	27	33%	32	36%
Ruidos	11	13%	12	13%
Calor	25	30%	25	28%
Otros	1	1%	2	2%

Nota. En la obra de la I.E N°010- Miraflores el 22% contestó que los virus y bacterias son las causas de las enfermedades mencionadas en la Tabla 29; el 33% polvo; el 13% ruidos; el 30% calor y el 1% otras causas. Por otro lado, en la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca el 21% de trabajadores contestó virus y bacterias, el 36% polvo, el 13% ruidos, el 28% calor y el 2% otras causas.

Figura 29

Causas de las enfermedades en obra

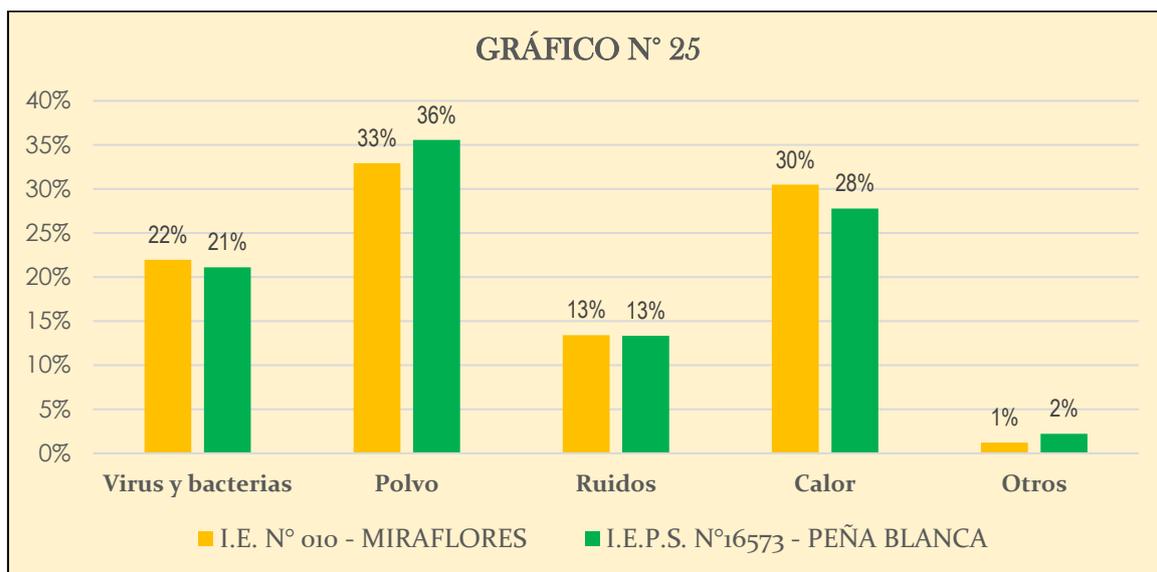


Tabla 30

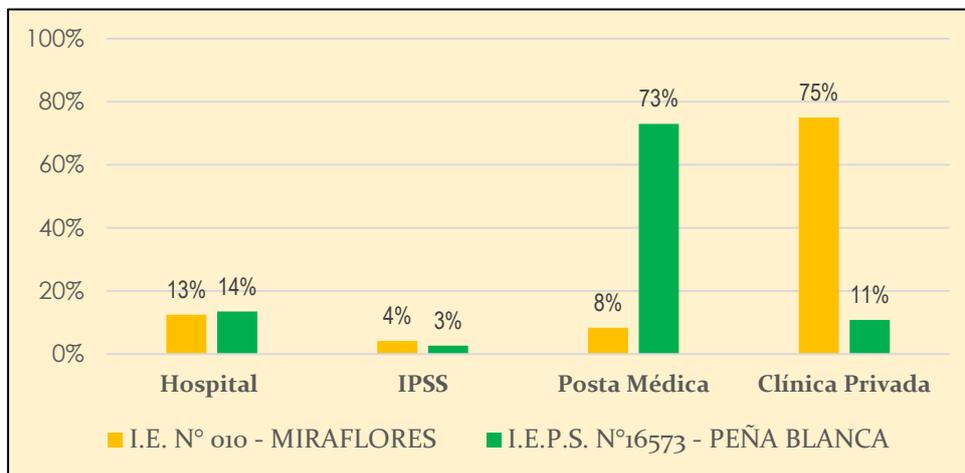
Institución que proporciona servicios médicos a los trabajadores

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Hospital	6	13%	5	14%
IPSS	2	4%	1	3%
Posta Médica	4	8%	27	73%
Clínica Privada	36	75%	4	11%

Nota. En la obra I.E N°010 – Miraflores, un 13% refirió que en caso ocurra un accidente la institución que les proporcionaría los servicios médicos es el hospital; el 4% IPSS; el 8% ota médica y el 75% clínicas privadas. En la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 14% de trabajadores encuestados contestó el hospital; el 3% IPSS; el 73% ota médica y el 11% clínicas privadas.

Figura 30

Institución que proporciona servicios médicos a los trabajadores



4.2.7 Seguridad y Salud con respecto al SARS COV 2 (Covid – 19)

Tabla 31

Acceso adecuado a desinfectantes en esta coyuntura

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	44	90%	36	95%
No	5	10%	2	5%

Nota. El 90% de los trabajadores encuestados de la obra I.E N°010-Miraflores el indicó que sí se les proporciona un acceso adecuado a desinfectantes y el 10% contestó que no. En cuanto a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña blanca el 95 % respondió que sí se les proporciona un acceso adecuado a desinfectantes y el 5% indicó que no.

Figura 31

Acceso adecuado a desinfectantes

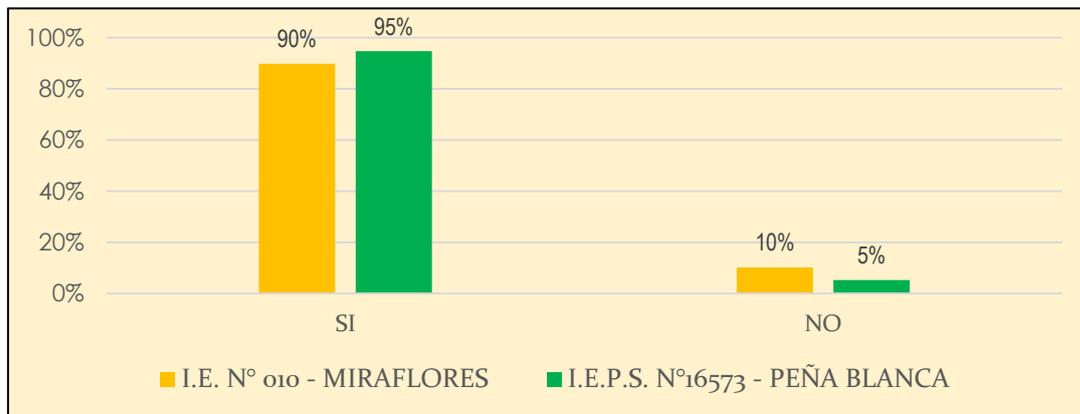


Tabla 32

Medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19)

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	42	86%	30	86%
No	7	14%	5	14%

Nota. De los trabajadores encuestados en la obra I.E N°010 – Miraflores, el 86% refirió que el contratista sí está tomando medidas preventivas frente al nuevo virus y el 14% indicó que no. Por otro lado, los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573 - Peña Blanca, el 86 % respondieron que el contratista sí está tomando medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19) y el 14% contestó que no.

Figura 32

Medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19)

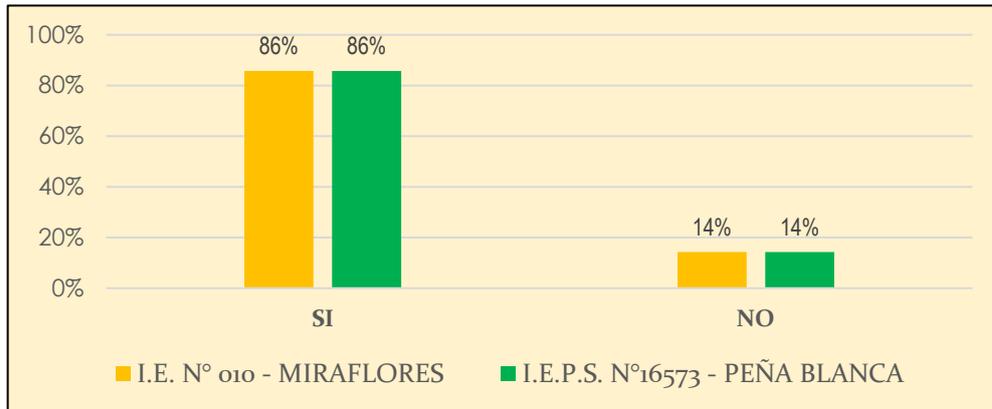


Tabla 33*Tipo de prevención que les proporciona el contratista a los trabajadores*

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Protocolo para casos sospechosos o confirmados de covid 19 dentro de la obra	30	36%	22	24%
Protocolo de desinfección para las distintas áreas y equipos en la obra	24	29%	24	26%
Se le comunica al personal la forma en que se transmite el virus y la manera de prevenirlo	15	18%	28	30%
Se le comunica al personal los signos y síntomas de haberse contagiado y la importancia de reportarlo	15	18%	18	20%

Nota. En la obra I.E N°010 – Miraflores, del número de trabajadores que respondieron de forma afirmativa en la Tabla 32, el 36% refirió que el contratista para la prevención de SARS COV 2 les proporciona lo establecido en el protocolo para casos sospechosos o confirmados de covid-19 dentro de la obra; el 29% indicó también que se proporciona lo determinado en el protocolo de desinfección para las distintas áreas y equipos en la obra; el 18% contestó que se le comunica al personal la forma en que se transmite el virus y la manera de prevenirlo y el 18% señaló se les informa al personal de cuáles son los signos y síntomas que presentarían de haberse contagiado y la importancia de reportarlo. En cuanto a los trabajadores de la obra de la I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca el 24 % refirió que, el contratista para la prevención del SARS COV 2 les proporciona lo establecido en el protocolo para casos sospechosos o confirmados de covid 19 dentro de la obra; el 26% contestó que también se les brinda lo señalado en el protocolo de desinfección para las distintas áreas y equipos en la obra; el 30% que se le comunica al personal la forma en que se transmite el virus y la manera de prevenirlo y el 20% refirió también que si se le comunica al personal los signos y síntomas de haberse contagiado y la importancia de reportarlo.

Figura 33

Tipo de prevención que les brinda el contratista

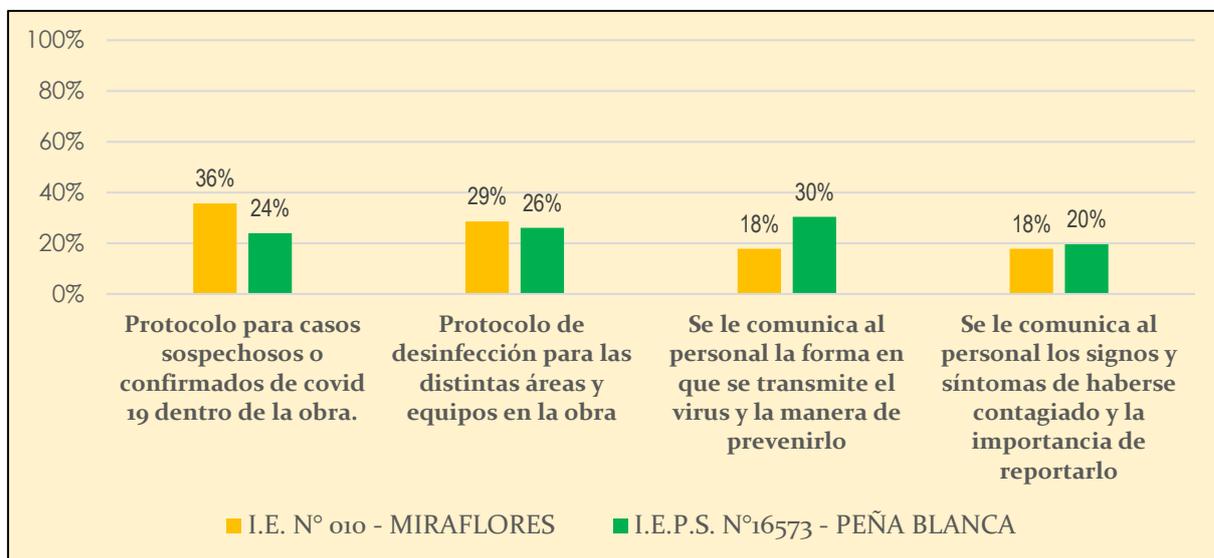


Tabla 34

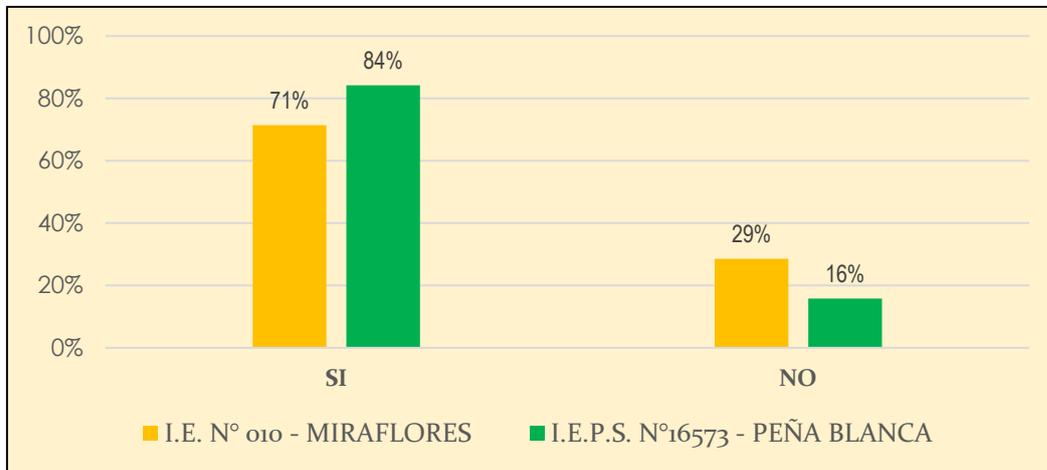
Disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines

	I.E. N° 010 - MIRAFLORES		I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA	
	N° trabajadores	%	N° trabajadores	%
Si	35	71%	32	84%
No	14	29%	6	16%

Nota. En la obra I.E N°010- Miraflores, el 71% de trabajadores encuestados refirió que el contratista sí les garantiza la disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines, y el 29% refirió que no. En cuanto a los trabajadores de la obra I.E.P.S. N°16573-Peña blanca el 84 % indicó que sí el 16% que no.

Figura 34

El contratista garantiza la disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines.



4.3 Entrevista dirigida a los profesionales de la seguridad y salud en obra

Tabla 35

Entrevista dirigida a los profesionales de la seguridad y salud en obra

PREGUNTAS	RESPUESTAS	
	I.E. N° 010 - MIRAFLORES	I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA
1. ¿En la obra en ejecución hay personal encargado de la seguridad de los trabajadores?	Si, reforzado con el comité de seguridad.	Si
2. ¿Se provee al personal del equipo de protección para realizar sus labores?	Si, (ropa de trabajo + casco, guantes, lentes)	Si
3. ¿Qué tipo de protección les proporciona a los trabajadores?	Si, (casco, tapones auditivos, guantes, lentes)	EPP y protecciones colectivas
4. ¿Se le proporciona al personal charlas de orientación, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?	Si como: charlas de seguridad y capacitación.	Si
5. ¿Qué tipo de accidentes y enfermedades son más frecuentes entre los trabajadores?	Cortes, golpes, dolores de espalda por mala postura o levantamiento de carga.	Golpes y dolores de cabeza
6. ¿Para la realización de la obra se tiene en cuenta las marcas certificadas por indecopi de los equipos y herramientas manuales?	No, la mayoría de las herramientas manuales son chizas.	Si
7. ¿Hay una persona encargada de la verificación del estado de las herramientas, cada que tiempo cambian las herramientas que se usan?	No, cada herramienta lo trae cada trabajador en obras del estado; sin embargo en obras privadas si se cumple ese control.	De acuerdo al uso de cada herramienta, entre 2 a 6 meses

8. ¿Después de la ejecución de cada actividad se está ejecutando la limpieza de residuos para evitar accidentes?	Si, la limpieza se realiza una vez terminado la jornada del trabajo o el día siguiente por la mañana.	Si
9. ¿La obra en ejecución cuenta con ss.hh para uso del personal?	Si, tanto para varones como mujeres según la G050	Si, con 7 baños
10. ¿Se realiza el respectivo reporte de accidentes en obra?	Sí, tenemos un formato el cual se llena y se hace firmar al trabajador.	Si
11. ¿Cómo realizan la identificación de riesgos para la matriz iper?	La identificación se realiza según la actividad que realizan por decir encofrado, movimiento de tierra, vaciado de techo, etc	De manera conjunta con los maestros de obra y mano de obra, al igual que con el personal técnico, identificando primero cada una de los procesos y todas las actividades implicadas en el desarrollo de este proceso.
12. ¿Cuál es tu plan de bioseguridad frente al covid 19?	Si, tiene plan de bioseguridad.	
13. ¿Con cuantas estaciones de emergencia cuenta la obra?	Ninguno, pero conforme pasa el proceso constructivo se va acondicionando las áreas seguras.	6
14. ¿Qué exámenes médicos ocupacionales se realizan? ¿cómo manejan los exámenes médicos ocupacionales?	Ninguno, porque no está contemplado en el expediente técnico,	Actualmente no se realizan los exámenes médicos ocupacionales, por la coyuntura que se vive a nivel mundial. Una vez termine el estado de emergencia sanitaria, nuevamente se realizaran los exámenes medico ocupacional
15. ¿Los trabajadores de la obra cuentan con SCTR?	Sí, todos.	Si

<p>16. ¿Cuál fue el procedimiento a seguir para que la empresa ejecutora pueda obtener la autorización de reanudación de actividades?</p>	<p>Aprobar el plan COVID-19</p>	<p>Elaborar y presentar el “plan para la prevención, vigilancia y control del covid en obra”, y recibir la aprobación de la entidad.</p>
<p>17. ¿Qué medidas complementarias están teniendo en cuenta para la prevención de la covid-19?</p>	<p>-Tomar la temperatura -Saturación de oxígeno a todos los trabajadores. -Adicionalmente la prueba serológica de ingreso.</p>	<p>-Control diario de sintomatología a todo el personal, antes, durante y después de sus actividades. -Seguimiento y monitoreo de todos los trabajadores antes de ingresar a trabajar. -Entrega y uso de mascarillas quirúrgicas -Distanciamiento social -Desinfección de ambientes, maquinaria y herramientas -Lic. de enfermería perenne en obra -Control de comedores, etc.</p>

Nota. Se muestran las preguntas realizadas en la entrevista y las respectivas respuestas dadas por el (la) encargado(a) de seguridad en la obra.



4.4 Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

Con los resultados obtenidos anteriormente procedemos a realizar una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos para determinar el nivel de seguridad y salud de las obras a las que se asistió.

4.4.1 Determinación del nivel de probabilidad

Para la determinación del nivel de probabilidad se tuvo en cuenta el índice de personas expuestas, el índice de procedimientos existentes, índice de capacitación y el índice de exposición al riesgo. Al final las sumas de todos los índices (A + B + C + D) determinan el nivel de probabilidad.

Tabla 36

Índices para determinar la probabilidad

INDICES PARA DETERMINAR LA PROBABILIDAD				
INDICE	Personas expuestas (A)	Procedimientos existentes (B)	Capacitación (C)	Exposición al riesgo (D)
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (s) Esporadicamente (SO)
2	DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (s) Eventualmente (SO)
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control	Al menos una vez al día (s) Permanentemente (SO)

Tabla 37*Escala del nivel de probabilidad de ocurrencia del daño*

NIVEL DE PROBABILIDAD	
BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Tabla 38*Escala del nivel de exposición al riesgo*

NIVEL DE EXPOSICIÓN AL RIESGO		
ESPORADICAMENTE	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo. Al menos una vez al año.	1
EVENTUALMENTE	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos. Al menos una vez al mes.	2
PERMANENTEMENTE	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado. Al menos una vez al día.	3

Nota. Se tiene en cuenta el tiempo de permanencia en áreas de trabajo, tiempo de operaciones o tareas; de contacto con máquinas, herramientas etc.

Tabla 39*Probabilidad de ocurrencia del daño en I.E. N° 010 - MIRAFLORES*

I.E. N° 010 - MIRAFLORES		
PROBABILIDAD	N° PELIGRO	%
BAJA	0	0.00%
MEDIA	105	76.64%
ALTA	32	23.36%

Tabla 40

Probabilidad de ocurrencia del daño en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA

I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA		
PROBABILIDAD	N° PELIGRO	%
BAJA	0	0.00%
MEDIA	98	71.01%
ALTA	40	28.99%

4.4.2 Determinación del nivel de consecuencia previsible

Tabla 41

Escala del nivel de consecuencia previsible

NIVEL DE CONSECUENCIA	
LIGERAMENTE DAÑINO (1)	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
DAÑINO (2)	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO (3)	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Nota. Para la determinación del nivel de consecuencia previsible se consideró la naturaleza del daño y las partes afectadas del cuerpo y las calificamos según la tabla.

Tabla 42

Consecuencia previsible en I.E. N° 010 - MIRAFLORES

I.E. N° 010 - MIRAFLORES		
CONSECUENCIA	N° PELIGRO	%
LIGERAMENTE DAÑINO	65	47.45%
DAÑINO	39	28.47%
EXTREMADAMENTE DAÑINO	33	24.09%

Tabla 43

Consecuencia previsible en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA

I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA		
CONSECUENCIA	N° PELIGRO	%
LIGERAMENTE DAÑINO	65	47.10%
DAÑINO	39	28.26%
EXTREMADAMENTE DAÑINO	34	24.64%



4.4.3 Valoración de riesgos de seguridad y salud en las obras

Tabla 44

Escala del nivel del riesgo

NIVEL DEL RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	VALOR
Intolerable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso son recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.	25-36
Importante	No se debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.	17-24
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.	9-16
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.	5-8
Trivial	No se necesitan adoptar ninguna acción.	4

Nota. La valoración de riesgos se obtiene mediante el producto de la probabilidad y consecuencia, el resultado determinará el nivel del riesgo clasificándola según corresponda.

Tabla 45

Nivel del riesgo en I.E. N° 010 - MIRAFLORES

I.E. N° 010 - MIRAFLORES				
NIVEL DEL RIESGO	N° PELIGRO	PORCENTAJE	RIESGO SIGNIFICATIVO	PORCENTAJE R.S.
Intolerable (25-36)	20	15%		
Importante (17-24)	22	16%	SI	55%
Moderado (9-16)	33	24%		
Tolerable (5-8)	62	45%		
Trivial (4)	0	0%	NO	45%

Tabla 46

Nivel del riesgo en I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA

I.E.P.S. N°16573 - PEÑA BLANCA				
NIVEL DEL RIESGO	N° PELIGRO	PORCENTAJE	RIESGO SIGNIFICATIVO	PORCENTAJE R.S.
Intolerable (25-36)	14	10%		
Importante (17-24)	43	31%	SI	55%
Moderado (9-16)	19	14%		
Tolerable (5-8)	62	45%		
Trivial (4)	0	0%	NO	45%

V. DISCUSIÓN

Pardo, (2016) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de la municipalidad provincial de chota, 2016. En sus resultados demostró que los personales obreros de las 8 obras evaluadas presentan un nivel de riesgos en seguridad laboral medio, mientras que en personal técnico presenta un nivel de riesgos en seguridad laboral bajo. En cambio, nuestro estudio de investigación determinó que la obra I.E N°010- Miraflores se encuentra en un nivel riesgo intolerable (15%), importante (16%), moderado (24%), tolerable (45%) y trivial (0%); mientras que la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca se encuentra en un nivel riesgo intolerable (10%), importante (31%), moderado (14%), tolerable (45%) y trivial (0%), lo cual difiere de los resultados obtenidos de la investigación de pardo. En tal sentido no sería conveniente globalizar la muestra en estudio, ya que en cada obra se ejecutan partidas las cuales tienen un peligro, riesgo y consecuencia diferente entre sí, las cuales se deben evaluar por separado y controlarlas según su magnitud.

Romero (2014) en su estudio de investigación titulado Evaluación de la Seguridad Laboral Durante la Rehabilitación y Mejoramiento del Camino Vecinal las Pirias – Cruce Lambayeque San Ignacio. El cual recopiló sus datos aplicando un cuestionario donde se evaluó los riesgos de seguridad en obra. Obtuvo como resultado que el 80% de riesgos en la obra son de magnitud moderada, para ello se vienen realizando medidas de control las cuales hay algunos aspectos que se pueden mejorar. De alguna forma coincide la metodología aplicada y no los resultados obtenidos de nuestro estudio de investigación ya que los riesgos identificados de la obra I.E N°010- Miraflores y la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca en promedio se encuentra en un nivel riesgo moderado del (19%).

Carpio (2013) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral en Obras de Pavimentación Municipal de la Ciudad de Jaén. La recolección de datos fue mediante encuestas y observación directa, donde obtuvieron como resultado que el 37.8% de las personas encuestadas tienen conocimiento sobre normas de seguridad y el 62.2% no tienen conocimiento, el personal no utiliza en su totalidad los instrumentos de seguridad individual entregado por la Municipalidad, a los trabajadores no se les entrega todos los implementos de seguridad; los más beneficiados son los operarios a quien se les entrega casi todos los implementos de seguridad y estos muy escasas veces lo utilizan en obra, los accidentes más frecuentes en obra son los golpes. Asimismo, de las

encuestas realizadas obtuvimos que el 33% de los trabajadores encuestados en la obra I.E N°010- Miraflores y 24% en la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca, tienen conocimiento de las normas de seguridad; también consideran que, si es importante la utilización de medios de protección individual; además en su mayoría tienen conocimiento de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo, por otra parte, el contratista les provee ropa de trabajo, equipos de protección individual y uniforme de trabajo; por otro lado, los accidentes más frecuentes son los golpes, seguido de los cortes, sobreesfuerzo y contacto con energía eléctrica.

Fachin (2017) desarrolló un estudio de investigación titulado Evaluación de la Seguridad, Salud y Bienestar en las obras de construcción de la ciudad de Pucallpa, 2016. Utilizó como instrumento de recolección de datos una lista de cotejo obteniendo como resultado que el 66.7% (08 obras) califican de bajo riesgo; y el 33.3% (04 obras) califican de moderado riesgo; y ninguno en la categoría alto riesgo, lo que les permitió inducir un bajo número de accidentes laborales en las obras de construcción en la ciudad de Pucallpa. En cambio, nuestros resultados difieren de éstos, porque se obtuvo de la obra I.E N°010- Miraflores y la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca; que la mayoría de riesgos significativos (Intolerable, importante y moderado) se encuentran en (55%) respectivamente, lo cual se deduce que los trabajadores están expuestos en su gran mayoría a los accidentes laborales en la provincia de Jaén.

VI. CONCLUSIONES

El nivel de probabilidad de ocurrencia del daño se evaluó según el índice de personas involucradas en cada partida, los procedimientos existentes, sus capacitaciones y la exposición al riesgo; donde se obtuvo que la posibilidad de ocurrencia de un daño en la obra I.E N°010- Miraflores es media (76.64%) y de la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca es media (71.01%).

El nivel de consecuencias previsibles se determinó según el costo del daño que se produce, concluyendo que en la obra I.E N°010- Miraflores en un 47.45% es ligeramente dañino, 28.47% dañino y 24.09% extremadamente dañino; mientras que en la obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca en un 47.10% es ligeramente dañino, 28.26% dañino y 24.64% extremadamente dañino según su clasificación.

La valoración de los riesgos de seguridad y salud de las obras dependió de la probabilidad y la consecuencia de cada peligro identificado, en la cual se obtuvo en promedio de las dos obras (I.E N°010- Miraflores y obra I.E.P.S. N°16573-Peña Blanca) que 0% es riesgo trivial, 45% riesgo tolerable, 19% riesgo moderado, 24% riesgo importante y 12% riesgo intolerable. Lo cual refiere que en las obras de la provincia de Jaén no se toma mucha importancia a la seguridad y salud en el trabajo.

Se elaboró un plan de seguridad y salud en el trabajo para la obra I.E N°010- Miraflores donde se elaboró un presupuesto modelo que representó el 4.8% del presupuesto total de la obra.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más estudios de investigación de seguridad y salud en el trabajo utilizando otra metodología del R.M. 050-2012 TR y su modificatoria.

Se recomienda realizar una evaluación de seguridad y salud tomando como muestra diferentes tipos de obras y además compararlas para determinar en cuál de ellas existe mayor peligro.

Se recomienda hacer estudios para saber qué porcentaje del monto total de una obra, según sea su tipo, se debería invertir en el componente de seguridad y salud en el trabajo.

Three handwritten signatures in blue ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a cursive name, the second is 'P. R. S. #', and the third is a stylized signature.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Adeyemo, O., & Smallwood, J. (2017). Impact of Occupational Health and Safety Legislation on Performance Improvement in the Nigerian Construction Industry. *Revista Elsevier Ltd*, 196, 785 – 791. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.08.008>
- Arevalo, A. (2016). Propuesta de un plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción de Edificaciones. (*Trabajo de grado presentado para optar al título de Ingeniero Civil*). Universidad Francisco de Paula Santander, Ocaña, Colombia.
- Asgard, T., & Jorgensen, L. (2019). Health and safety in early phases of project management in construction. *Revista Elsevier*, 164, 343-349. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.12.192>
- Basri, H., Temel, B. A., Atasoy, M., & Yıldırım, İ. (Diciembre de 2018). A study on the effectiveness of occupational health and safety trainings of construction workers in Turkey. *Revista Elsevier*, 110, 344-354. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.09.002>
- Camporro, J. C., Casado, R., Gonzalez, R., Rodriguez, A., & Álvarez, A. (2010). *Nivel básico de prevención en la construcción*. España: Lex Nova, S.A.
- Carpio, J. (2013). Evaluación de Riesgos de Seguridad Laboral en Obras de Pavimentación Municipal de la Ciudad de Jaén. (*Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil*). Universidad Nacional de Cajamarca, Jaén.
- Chumbimuni, S. (2018). Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción en el Sector Minero Peruano. (*Tesis para optar el Título profesional de Ingeniero Civil*). Universidad Nacional Hermilio Valdizan, Huánuco.
- Dawson, B., & Trapp, R. (2005). *Bioestadística médica* (Cuarta ed.). México: Manual moderno.
- Diario Oficial El Peruano. (16 de Enero de 2019). *MEF: Economía empieza el año con fuerte impulso*. Obtenido de <https://elperuano.pe/noticia-mef-economia-empieza-ano-fuerte-impulso-74808.aspx>
- Fachin, R. (2017). Evaluación de la Seguridad, Salud y Bienestar en las obras de construcción de la ciudad de Pucallpa, 2016. (*Tesis para optar el Título de Ingeniero Civil*). Universidad Nacional de Ucayali, Pucallpa.
- Jones, W., Gibb, A., Haslam, R., & Dainty, A. (diciembre de 2019). Work-related ill-health in construction: The importance of scope, ownership and understanding. 120, 538-550. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.07.038>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2019). *Plan Nacional de Infraestructura para la competitividad*. Obtenido de https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_privada/planes/PNIC_2019.pdf
- Ministerio de Salud. (30 de Junio de 2020). *Resolución Ministerial*. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/903763/RM_448-2020-MINSA.pdf

- Muhammad, K., Yousaf, A., De Felice, F., & Petrillo, A. (octubre de 2019). Occupational health and safety in construction industry in Pakistan using modified-SIRA method. *118*, 109-118. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.001>
- Organismo supervisor de las contrataciones del estado. (2011). *Contratación de las obras públicas*. Obtenido de https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap1_obras.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (12 de Abril de 1999). *La OIT estima que se produce más de un millón de muertos en el trabajo cada año*. Obtenido de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang--es/index.htm
- Organización Mundial de la Salud. (7 de Abril de 1948). *¿Cómo define la OMS la salud?* Obtenido de <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>
- Palomino, J. (2019). Evaluación y Análisis del Cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo en Obras de Saneamiento Ejecutadas en la Región Lambayeque-2017. (*Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil*). Universidad César Vallejo, Chiclayo.
- Pardo, J. (2016). Evaluación de riesgos de seguridad laboral en obras de la municipalidad provincial de chota, 2016. (*Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil*). Universidad Privada del Norte, Cajamarca.
- Romero, O. (2014). Evaluación de la Seguridad Laboral Durante la Rehabilitación y Mejoramiento del Camino Vecinal las Pirias – Cruce Lambayeque San Ignacio. (*Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil*). Universidad Nacional de Cajamarca, Jaén.
- Ruiz, C. (2008). Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud para Obras de Construcción. (*Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Civil*). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- SENCICO. (Diciembre de 2013). *Prevención de riesgos en ejecución de obras de edificación*. Obtenido de <https://www.sencico.gob.pe/descargar.php?id=74>
- Sociedad de Beneficencia de Huancayo. (2019). *Plan anual de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de http://www.sbh.gob.pe/PTE/DG/PASST_2019.pdf
- Stracuzz, S. P., & Pestana, F. M. (2006). *Metodología de la investigación cuantitativa* (Segunda ed.). Venezuela: FEDUPEL.

DEDICATORIA

Mi trabajo lo dedico con todo cariño y amor:

A mi madre Paulina por su sacrificio, esfuerzo, apoyo incondicional para culminar mi carrera profesional y creer en mi capacidad a pesar que no está junto a mí, siempre me brindan su apoyo, comprensión. De igual forma a mi padre Bet.

A mis hermanos Melva, Betty y Omar, por su apoyo en todo momento.

Dedico también de manera especial a mi familia, amigos y personas que me brindaron su ayuda en algunos momentos difíciles.

BETH JHON

Dedico este trabajo al creador de todas las cosas, quien me protege en todo este camino llamado vida y me da fuerzas para superar obstáculos y dificultades, Dios.

A mi abuelita amada, que, poniéndose en el papel de padre y madre, me cuidó durante muchos años y con su fortaleza me ayudó a salir adelante transmitiéndome sus buenos sentimientos, hábitos y valores.

De igual forma, dedico esta tesis a mis queridos padres, Segundo y Yaneth, por ser mis pilares más importantes, por demostrarme su cariño y apoyo incondicional en todo momento.

A mis hermanas, Olinda y Valeri.

Finalmente, a todos mis familiares y amigos que me brindaron su apoyo para poder lograr mi sueño de ser Ingeniero Civil.

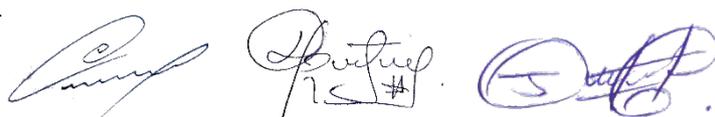
LIN YORVER

AGRADECIMIENTO

A la “Universidad Nacional De Jaén”, por brindarnos la oportunidad de convertirnos en futuros profesionales capacitados para servir a la población y realizar investigación científica.

A nuestro asesor, Mg Billy Alexis Cayatopa Calderón por su apoyo incondicional y paciencia a lo largo de nuestro trabajo. Por compartir sus conocimientos valiosos y motivación, además de contribuir con la revisión y supervisión de la investigación.

A Todos Muchas Gracias.

Three handwritten signatures in blue ink are located at the bottom right of the page. The first signature is a cursive name, the second is a name with a box containing the number '15' and a hash symbol '#', and the third is a stylized signature.

ANEXOS

Anexo A: Encuesta a los trabajadores de la obra

TESIS : “EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS PUBLICAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JAÉN 2020”.

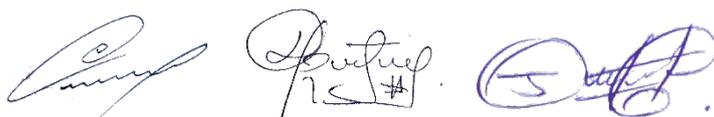
OBRA :

ENCUESTADO POR :

Encuesta a los trabajadores de la Obra

Indicación: Marque con una X según corresponda.

1. ¿Tiene conocimiento sobre normas de seguridad?
 Si No
2. ¿Brinda el contratista la seguridad en obras?
 Si No
3. ¿Les provee el contratista ropa de trabajo?
 Si No
4. Si su respuesta anterior es afirmativa ¿Qué ropa de trabajo les provee?
 Uniforme de trabajo Cobertor impermeable y/o mameluco
 Ambas
5. ¿En qué estado se encuentra la ropa de trabajo que se les entregó?
 Bueno Regular Desgastado
6. ¿Considera usted importante la utilización de medios de protección individual?



Si No

7. ¿Les provee el contratista los EPP?

Si No

8. Si su respuesta anterior es afirmativa ¿Qué tipo de protección individual les proporciona el contratista?

- Uniforme
- Casco
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Botas de cuero con puntera de acero
- Todos
- Otros

9. ¿En qué estado se encuentran los equipos de protección individual brindados por el contratista?

Uniforme	<input type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Usado
Casco	<input type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Usado
Gafas de seguridad	<input type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Usado
Guantes	<input type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Usado
Botas de cuero con punta de acero	<input type="checkbox"/> Nuevo	<input type="checkbox"/> Usado

10. ¿De los equipos de protección individual proporcionados por el contratista, que equipos utiliza frecuentemente en obra?

- Uniforme
- Casco
- Gafas de seguridad
- Guantes
- Botas de cuero con puntera de acero

11. ¿Han ocurrido accidentes en esta obra?

Si No



12. ¿Cuáles cree que son las causas de estos accidentes?

Fallas del personal Fallas de la gestión de seguridad

Ambos

13. ¿Sabe usted el significado de las señalizaciones en obra?

Mucho Poco Nada

14. ¿En la obra en ejecución hay señalización de peligros?

Mucho Poco Nada

15. ¿Está usted informado sobre los posibles riesgos de su puesto de trabajo?

Mucho Poco Nada

16. ¿Qué tipo de accidentes son más frecuentes?

Golpes

Caídas

Corte

Sobre esfuerzo

Contacto con energía eléctrica

17. ¿Qué tipo de orientación desarrolla el contratista en materia de seguridad en obra?

Charlas

Capacitación

Primeros Auxilios

Sugiere el trabajador

No brinda Orientación

18. ¿Se manejan equipos de trabajo o herramientas peligrosas, defectuosas o en mal estado?

Si

No

19. ¿Existe en la obra mantenimiento de los equipos o herramientas?

Si No

20. ¿Posee la obra una persona encargada de velar por la seguridad y salud de los trabajadores?

Si No

21. ¿Cómo cree usted que el contratista contribuye para proteger la salud en los trabajadores?

- Con charlas sobre normas de seguridad
- Dotando de equipos de protección
- Aplicando las normas de seguridad
- No contribuye

22. ¿Tiene conocimiento de primeros auxilios relacionados con su puesto de trabajo?

Si No

23. ¿Qué enfermedades son más frecuentes entre los trabajadores?

- Gripe
- Tos
- Alergía
- Otros. Especifique: _____

24. ¿Cuáles cree que son las causas de estas enfermedades?

- Virus y bacterias
- Polvo
- Ruidos
- Calor
-

Otros. Especifique: _____

25. ¿Brinda el contratista servicios médicos a los trabajadores en caso de sufrir algún tipo de accidente?

Si No No sabe

26. ¿En caso ocurra un accidente que institución proporciona los servicios médicos a los trabajadores?

Hospital
 IPSS
 Posta Médica
 Clínica Privada

27. ¿Se te proporciona un acceso adecuado a desinfectantes en esta coyuntura?

Si No

28. ¿El contratista está tomando medidas preventivas frente al nuevo virus SARS COV 2 (Covid-19)?

Si No

29. Si la respuesta anterior fue afirmativa ¿Qué tipo de prevención les proporciona el contratista?

Protocolo para casos sospechosos o confirmados de covid 19 dentro de la obra.
 Protocolo de desinfección para las distintas áreas y equipos en la obra
 Se le comunica al personal la forma en que se transmite el virus y la manera de prevenirlo.
 Se le comunica al personal los signos y síntomas de haberse contagiado y la importancia de reportarlo.

30. ¿El contratista garantiza la disponibilidad de equipos de emergencias y botiquines?

Si No

Anexo B: Validación del instrumento sobre el tema de Investigación Científica

“EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS PUBLICAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JAÉN 2020”

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, se solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Escala de calificación:

Criterios	Si (1)	No (0)	Observación
1.- El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.			
2.- El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.			
3.- La estructura del instrumento es adecuado.			
4.- Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.			
5.- La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			
6.- Los ítems son claros y entendibles.			
7.- El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias.....

Firma del juez experto

Identificación Del Experto

Nombre y apellidos	
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	
e-mail:	
Fecha de la validación (día, mes y año):	
Firma	

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.



PRUEBA DE CONCORDANCIA ENTRE LOS JUECES EXPERTOS

ITEMS	N° DE JUEZ			PUNTAJE DE LOS JUECES POR ITEM.
	J1	J2	J3	
1	1	1	1	3
2	1	1	1	3
3	1	1	1	3
4	1	0	1	2
5	1	0	1	2
6	1	1	1	3
7	1	0	1	2
8	1	0	0	1
9	1	0	1	2
10	1	0	1	2
11	1	1	1	3
12	1	0	1	2
13	1	1	1	3
14	1	1	1	3
15	1	1	1	3
16	1	0	0	1
17	1	0	0	1
18	1	0	1	2
19	1	0	0	1
20	1	1	1	3
21	1	1	1	3
22	1	0	1	2
23	1	1	1	3
24	1	1	1	3
25	1	0	0	1
26	1	0	0	1
27	1	0	1	2
28	1	1	1	3
29	1	1	1	3
30	1	1	1	3

TOTAL	30	15	24	69
--------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Favorable = Si (1)

Desfavorable= No (0)

PRUEBA BINOMIAL

$$B = \frac{T_a}{T_a + T_b} * 100$$

Donde

Ta= Total en acuerdo

Tb= Total en desacuerdo

Aplicación:

$$B = \frac{69}{69 + 21} * 100$$

$$B = 76.667 \%$$

Por lo tanto, el grado de concordancia significativa es de 76.667 % de acuerdo entre los jueces.

ACEPTABLE :0.70 (70%)

BUENO :0.70 a 0.90 (71% a 90%)

EXCELENTE: Por encima de 0.90 (Mayor de 90 %)

Anexos de la Validación de los Jueces

Por favor marque con una equis (X) la opción que considere sobre cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

Item	Dejar	Modificar	Eliminar	Observaciones					
1	X				15	X			
2	X				16	X			
3	X				17	X			
4	X				18	X			
5	X				19	X			
6	X				20	X			
7	X				21	X			
8	X				22	X			
9	X				23	X			
10	X				24	X			
11	X				25	X			
12	X				26	X			
13	X				27	X			
14	X				28	X			
					29	X			
					30	X			





INSTRUMENTO DE EVALUACION

Por favor coloque el porcentaje que considere debe aplicarse en cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA				
	Excelente 81-100%	Muy bueno 61-80%	Bueno 41-60 %	Regular 21-40%	Deficiente 0-20%
Presentación del instrumento		65%			
Calidad de redacción de los ítems		62%			
Pertinencia de las variables con los indicadores		71%			
Relevancia del contenido		68%			
Factibilidad de aplicación		74%			

VALIDACION DEL INSTRUMENTO SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACION CIENTIFICA:

“Evaluación del nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020”.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, se solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Escala de calificación:

Criterios	Si (1)	No (0)	Observación
1.- El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	1		
2.- El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1		
3.- La estructura del instrumento es adecuado.	1		
4.- Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	1		
5.- La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	1		
6.- Los ítems son claros y entendibles.	1		
7.- El número de ítems es adecuado para su aplicación.	1		

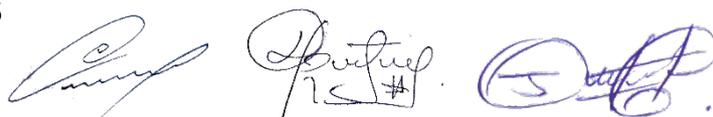
Sugerencias.....

Firma del juez experto

Identificación Del Experto

Nombre y apellidos	Billy Alexis Cayatopa Calderón
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Docente Ordinario-Auxiliar. Consultor Magister Universidad Nacional de Jaén
e-mail:	billy_cayatopa@unj.edu.pe
Fecha de la validación (día, mes y año):	25/06/2021
Firma	

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.



Por favor marque con una equis (X) la opción que considere sobre cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

Item	Dejar	Modificar	Eliminar	Observaciones
1				
2				
3				
4		X		Deberían colocar otra alternativa donde se diga ambos cumplen distintas funciones
5		X		Deber de agregar en todas las veces que los entregan
6				
7		X		Debe decir top
8		X		Colocar una alternativa donde este todas y otra donde esté otra.
9		X		La ley dice que deben de ser nuevos por consiguiente la pregunta debe de ser son nuevos o usados.
10		X		Tomar en cuenta los EPI básico de uso obligatorio en el uniforme, botines de cuero con puntera de acero, casco, lentes y guantes.
11				
12		X		La pregunta debería estar direccionada a que si es falta de la persona, de la gestión de seguridad o ambas.
13				
14				
15				
16		X		Deberían colocar también caída.
17		X		Deberían colocar para que el trabajador sugiera
18		X		La mayoría de trabajadores llevan sus propias herramientas.
19		X		El mantenimiento es con las herramientas de la Empresa
20				
21				
22		X		El trabajador no necesariamente tiene que saber primeros auxilios.
23				
24				
25		X		No confundir al trabajador con que se hará atender en la Obra, para eso se tiene el SCTR.
26		X		El SCTR lo brindan las clínicas privadas.
27		X		Agrupar a la pregunta en ésta columna.
28				

29				
30				

INSTRUMENTO DE EVALUACION

Por favor coloque el porcentaje que considere debe aplicarse en cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA				
	Excelente 81-100%	Muy bueno 61-80%	Bueno 41-60 %	Regular 21-40%	Deficiente 0-20%
Presentación del instrumento			X		
Calidad de redacción de los ítems			X		
Pertinencia de las variables con los indicadores			X		
Relevancia del contenido			X		
Factibilidad de aplicación			X		

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA:

“Evaluación del nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020”.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, se solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Escala de calificación:

Criterios	Si (1)	No (0)	Observación
1.- El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	1		
2.- El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1		
3.- La estructura del instrumento es adecuado.	1		
4.- Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	1		
5.- La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	1		
6.- Los ítems son claros y entendibles.		0	Mejorar algunas preguntas
7.- El número de ítems es adecuado para su aplicación.	1		si

Sugerencias.....




Firma del juez experto

Identificación Del Experto

Nombre y apellidos	Marco Inope Sánchez
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Ingeniero Químico - Lima
e-mail:	Marco.inope@gmail.com
Fecha de la validación (día, mes y año):	21/06/2021
Firma	 

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.



Por favor marque con una equis (X) la opción que considere sobre cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

Item	Dejar	Modificar	Eliminar	Observaciones
1	X			
2	X			
3	X			
4	X			
5	X			
6	X			
7	X			
8		X		Colocar una alternativa desde este texto
9	X			
10	X			
11	X			
12	X			
13	X			
14	X			
15	X			
16		X		Deberían colocar también caída.
17		X		Deberían colocar para que el trabajador sugiera según la necesidad
18	X			
19		X		El mantenimiento es con los herramientas de la Empresa
20	X			
21	X			
22	X			
23	X			
24	X			
25		X		Los trabajadores necesariamente cuentan con CTR
26		X		El SCTR lo brindan las clínicas privadas.
27	X			
28	X			
29	X			
30	X			

INSTRUMENTO DE EVALUACION

Por favor coloque el porcentaje que considere debe aplicarse en cada ítem y de ser necesario realice sus observaciones.

CRITERIOS	APRECIACIÓN CUALITATIVA				
	Excelente 81-100%	Muy bueno 61-80%	Bueno 41-60 %	Regular 21-40%	Deficiente 0-20%
Presentación del instrumento			56%		
Calidad de redacción de los ítems			68%		
Pertinencia de las variables con los indicadores			60%		
Relevancia del contenido			59%		
Factibilidad de aplicación			55%		

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO SOBRE EL TEMA DE INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA:

“Evaluación del nivel de seguridad y salud de las obras públicas de infraestructura educativa en la provincia de Jaén, 2020”.

Teniendo como base los criterios que a continuación se presentan, se solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Escala de calificación:

Crterios	Si (1)	No (0)	Observación
1.- El instrumento recoge información que permita dar respuesta al problema de investigación.	1		
2.- El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	1		
3.- La estructura del instrumento es adecuado.	1		
4.- Los ítems del instrumento responde a la operacionalización de la variable.	1		
5.- La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	1		
6.- Los ítems son claros y entendibles.	1		Algunos ítems indicados precisan mejorar redacción
7.- El número de ítems es adecuado para su aplicación.	1		

Sugerencias.....



Firma del juez experto



Identificación Del Experto

Nombre y apellidos	Segundo Rivas Azabache
Filiación (ocupación, grado académico y lugar de trabajo):	Ingeniero civil
e-mail:	Azabache2674@gmail.com
Fecha de la validación (día, mes y año):	25/06/2021
Firma	

Muchas gracias por su valiosa contribución a la validación de este cuestionario.

Anexo C: Matriz IPERC de la obra I.E. N° 010 – MIRAFLORES

OBRA:	AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL SERVICIO EDUCATIVO DEL NIVEL INICIAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 010 - PUEBLO JOVEN MIRAFLORES, DISTRITO Y PROVINCIA DE JAÉN - REGIÓN CAJAMARCA				UBICACIÓN:	SECTOR:	Miraflores	PROVINCIA:	Jaén	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																						
	DISTRITO:	Jaén	DEPARTAMENTO:	Cajamarca		RIESGO	SEGURIDAD	SALUD	CONSECUENCIA - DAÑO (LESIÓN/ ENFERMEDAD)	REQUISITO LEGAL ASOCIADO Y OTROS REQUISITOS	PROBABILIDAD				MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD													
ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	RIESGO	SEGURIDAD	SALUD	CONSECUENCIA - DAÑO (LESIÓN/ ENFERMEDAD)	REQUISITO LEGAL ASOCIADO Y OTROS REQUISITOS	Índice de personas expuestas (A)	Índice de procedimientos existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	IP: Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	IS: ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NR: NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO SI/NO	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización, advertencia, y/o controles	Equipos de protección individual	Descripción	Índice de personas expuestas (A)	Índice de procedimientos existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)	IP: Índice de Probabilidad (A+B+C+D)	IS: ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NR: NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO SI/NO
Movilización	Movilización de equipos, vehículos pesados	Vehículos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras			Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI				x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	1	6	1	6	TO	NO
		Falta de señalización	Locativo	Choques, atropellos, volcaduras			Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI				x		Delimitación de ruta vehicular, señalización de ruta peatonal, Capacitación en señalización de seguridad al personal.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)			complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO				x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Cerca provisional de seguridad de obra	Superficie de trabajo defectuoso	Potencial	Caidas, golpes, cortes	Traumatismos, hemorragias, laceraciones	Ley 29783/ D.S 11-2019- TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x	aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador. Delimitación de área, utilización de equipo de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019- TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019- TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS- COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS- CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020- MINSAs	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Limpieza de terreno	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Vehículos en movimiento	Mecánico	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
Demoliciones	Vehículos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Trazo, niveles y replanteo	Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x	protección personal	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	
	Ruido (Producto de las demoliciones y el uso de maquinaria)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x		Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x		Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	
	Manipulación de productos químicos (yeso)	Químico	Inhalación, contacto con los ojos, contacto con la piel	Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x	x	x	Capacitación para el uso y manejo adecuado productos químicos, dotar equipos de protección personal (guantes, respirador)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
	Manejo de herramientas manuales, equipos, materiales (nailo, etc)	Mecánicos	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x		Sensibilización de prevención al personal, realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	

Relleno	Vehículos en movimiento	Mecánico	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas y equipos manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	2	14	M	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Sobreesfuerzos	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos, caída a distinto nivel	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entibamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Compactación	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	
	Manejo de herramientas y equipos manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	3	2	3	10	2	20	IM	SI	x	x	x	Sensibilización de prevención al personal, realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
	Vibración debido a máquina o equipo	Vibración	Exposición a vibraciones	Afecciones de los músculos, tendones, huesos, vasos sanguíneos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x	x		Rotación de personal, realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal (casco, guantes, lentes, zapatos	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
	Ruido (producto equipo)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x		Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x		Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	

		Sobreesfuerzos	Ergonómico		Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI				x	Rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Generación de Polvo (producto de utilización de agregados y cemento)	Químico		Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	1	9	M	SI				x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Ruido (Producto de la mezcladora)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI				x	Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO				x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Superficie resbaladiza	Locativo	Caidas a mismo nivel, golpes, contacto con electricidad, inundación.		Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones, gripe	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI				x	Delimitación de área, charlas, utilización de equipo de protección personal	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
Curado		Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO				x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador,	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Calzaduras	Sobreesfuerzos	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	eléctrica, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entibamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Espacios confinados (cisterna)	Vehiculos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	2	14	M	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entubamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	

		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Estructuras metálicas	Techo Metálico	Trabajo en altura	Potencial	Caidas, golpes, incrustaciones	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, personal apto, autorizado para este tipo de trabajo, capacitaciones para este tipo de tareas, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Soldaduras	Calor / radiación	Exposición a radiación no ionizante	Efecto de la radiación, problemas neurológicos, lesión de retina, quemaduras	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Capacitación al personal que realizara trabajos de soldadura, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipo de protección personal (Mascara de soldar con cristal fotosensible, gafas de soldador, guantes contra chispas, radiaciones y calor	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Maquina en movimiento	Cinética	Volcaduras, aplastamiento	Abrasiones, fracturas, contusiones, muerte, perdidas materiales	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Personal capacitado, entrenado, autorizado para realizar este tipo de trabajo, dotar equipo de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

		Carga de objetos pesados	Ergonómico	Caida de objetos pesados, aplastamiento	Perdida de materiales, fracturas, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	Delimitación del área de trabajo donde se elevara cargas, señalización adecuada	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Arquitectura	Muros y tabiques de albañilería	Uso de andamios	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, capacitaciones para este tipo de tareas, asegurar la estabilidad de la estructura y que ninguna parte de ella entre en contacto con líneas o equipos de fuerza eléctrica, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Generación de polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO

Revoques de enlucidos y moldaduras (tarrajeos, bruñas)	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Uso de andamios	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, capacitaciones para este tipo de tareas, asegurar la estabilidad de la estructura y que ninguna parte de ella entre en contacto con líneas o equipos de fuerza eléctrica, uso de equipos de	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Carpintería de madera	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Generación de polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Uso de herramienta eléctrica (Amoladora, atornillador, etc)	Eléctrico	Cortes, descargas/contacto con energía eléctricas en baja tensión	Shok eléctrico, paro-cardio respiratorio, quemadura I,II,III, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas eléctricas, capacitación sobre su uso y manejo adecuado, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipos de protección personal (guantes, gafas, protector auditivo)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	1	1	2	3	7	2	14	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Vidrios, cristales y similares	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	x	pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Ventanas de vidrio	Potencial	Caida del material punzo cortante	Abrasiones, fracturas, contusiones, aplastamiento, traumatismo muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	3	7	3	21	IM	SI	x	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, capacitación, dotar equipos de protección personal para realizar este tipo de tarea (lentes de trabajo, guantes)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Uso de escalera	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	3	7	2	14	M	SI	x	x		Sensibilización de prevención al personal, revisión de escaleras que se encuentren en buen estado, asegurar la estabilidad de la escalera, dotar de equipos de protección	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	2	6	1	6	TO	NO	x	x		Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	1	1	1	2	5	1	5	TO	NO

Pintado	Sobreesfuerzo	Ergonómico		Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	1	1	2	3	7	2	14	M	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Uso de escalera	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes		Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	3	7	2	14	M	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, revision de escaleras que se encuentren en buen estado, asegurar la estabilidad de la escalera, dotar de equipos de protección	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes		Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico		Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Sistema de drenaje pluvial	Pegamento	Químico	Inhalación, contacto de la vista, piel.	Alergias, irritación ocular, dolor de cabeza, vómitos, malestar.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO	x	x	máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Quemar el PVC	Químico	Inhalación de sustancias tóxicas	Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Sensibilización de prevención al personal, charlas,utilización de equipo de protección personal	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Sistema de alarma contra incendios	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	vigilancia de la salud del trabajador.	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	Complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Sistema de voz y data																										

Otros	Limpieza de obra	Manipulación de residuos y desperdicios	Biológico		Exposición a agentes patógenos	Enfermedades infecciosas o parasitarias	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	3	7	1	7	TO	NO	x	x	contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Sobreesfuerzo	Ergonómico		Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Almacén de obra	Manipulación de productos químicos	Químico		Exposición a agentes patógenos	Alergias, dolor de cabeza, vómitos, malestar.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	3	2	3	9	1	9	M	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, capacitación.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Acumulación de material combustible	Químico	Explosión, incendio		Quemaduras, asficia, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, capacitación, ordenar en sus espacios respectivos cada	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Casos excepcionales	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	material, evitar aglomeración entre ellos	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Sismos	Fenomeno natural	Caidas del personal, colapso de estructuras	Abrasiones, fracturas, contusiones, aplastamiento, shok nervioso, paro cardiaco, muerte.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	x		Realización de simulacros de evacuación para prevención de accidentes y dar a conocer los lugares seguros en caso ocurra un evento natural, utilizar sus equipos de protección personal (casco, zapatos)	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Lluvias fuertes	Climático	Resbalones, colosion vehicular	Abrasiones, fracturas, contusiones, shok nervioso, paro cardiaco, muerte.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	x		Paralizar las actividades hasta que pasen estos tipos de enventos naturales para evitar accidentes, conocer los lugares seguros. Utilizar sus equipos de protección personal (casco, zapatos)	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Anexo D: Matriz IPERC de la obra I.E.P.S. N° 16573 – PEÑA BLANCA

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA I.E.P.S N° 16573 - RAUL PORRAS BARRENECHEA, DISTRITO DE SAN JOSE DEL ALTO - JAÉN - CAJAMARCA			UBICACIÓN:	CENTRO POBLADO:	Peña Blanca	PROVINCIA:	Jaén	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y SUS MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																					
	DISTRITO:	San Jose del Alto	DEPARTAMENTO:		Cajamarca	RIESGO	SEGURIDAD	SALUD	CONSECUENCIA - DAÑO (LESIÓN/ ENFERMEDAD)	REQUISITO LEGAL ASOCIADO Y OTROS REQUISITOS	PROBABILIDAD					IS: INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD	NR: NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO SI/NO	MEDIDAS DE CONTROL				PROBABILIDAD					IS: INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD X SEVERIDAD
ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)						Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)	IP: Indice de Probabilidad (A+B+C+D)	Eliminación	Sustitución					Controles de ingeniería	Señalización, advertencia, y/o controles	Equipos de protección individual	Descripción	Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)	IP: Indice de Probabilidad (A+B+C+D)		
Movilización	Movilización de equipos, vehículos pesados	Vehículos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	1	6	1	6	TO	NO			
		Falta de señalización	Locativo	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x		Delimitación de ruta vehicular, señalización de ruta peatonal, Capacitación en señalización de seguridad al personal.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO			
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO			

Trabajos provisionales, preliminares de obra.	Instalaciones de Obra (comedor, vestuario, almacén)	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	1	8	TO	NO	x	x	personal, vigilancia de la salud del trabajador.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
		Herramientas manual eléctrica (sierra circular)	Eléctrico	Cortes, descargas/contacto con energía eléctricas en baja tensión	Shok eléctrico, paro-cardio respiratorio, quemadura I,II,III, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Capacitación para el uso y manejo adecuado de las herramientas eléctricas, uso de ropa de trabajo, casco, guantes, lentes, zapatos, protección auditiva.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
		Sobreesfuerzo	Ergonómico		Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	

Cercos provisionales de seguridad de obra	Superficie de trabajo defectuoso	Potencial	Caidas, golpes, cortes	Traumatismos, hemorragias, laceraciones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	1	3	8	2	16	M	SI	x	x	Delimitación de área, utilización de equipo de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Limpieza de terreno	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el	2	1	1	2	6	1	6	TO

Demoliciones	Vehículos en movimiento	Mecánico	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	3	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Vehículos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Trazo, niveles y replanteo	Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	
	Ruido (Producto de las demoliciones y el uso de maquinaria)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	x	Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	
	Manipulación de productos químicos (yeso)	Químico	Inhalación, contacto con los ojos, contacto con la piel	Intoxicación, asfixia, daño al sistema nervioso	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x	x	x	Capacitación para el uso y manejo adecuado productos químicos, dotar equipos de protección personal (guantes, pespirador)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
Manejo de herramientas manuales, equipos, materiales (nailo, etc)	Mecánicos	Golpes, cortes	Hemorragias, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Sensibilización de prevención al personal, realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de protección personal	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO		

		Excavaciones	Potencial	caidas, golpes		Fracturas, hematomas	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	2	16	M	SI			x	Señalización de ruta peatonal, charlas de significado de la señalización	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)		complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO			x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Movimiento de tierras	Excavaciones (Cimentación de estructuras, biodigestores, pozos de percolación)	Desniveles del terreno	Potencial	Caidas, golpes, cortes		Hemorragias, hematomas, dislocaciones fracturas.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	Delimitación del área de trabajo, señalización de ruta peatonal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
		Proyección de partículas, polvo	Químico	Alergias, lesion en los ojos, cara y/o cualquier parte del cuerpo, infección respiratoria		Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO			x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (lentes de trabajo, respiradores, filtro para polvo)	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
		Vehículos en movimiento	Mecánico	Choques, atropellos, volcaduras		Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	2	3	9	3	27	IT	SI			x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Golpes, cortes		Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO			x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO

Relleno	Vehículos en movimiento	Mecánico	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas y equipos manuales	Mecánico	Golpes, cortes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	2	16	M	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Sobreesfuerzos	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x		Rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos, caída a distinto nivel	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entibamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Compactación	Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas y equipos manuales	Mecánico	Golpes, cortes		Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	3	2	3	10	2	20	IM	SI		x	x	Sensibilización de prevención al personal, realización de inspección de herramientas y equipos, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas y equipos, dotar equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Vibración debido a máquina o equipo	Vibración	Exposición a vibraciones		Afecciones de los músculos, tendones, huesos, vasos sanguíneos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x		x	Rotación de personal, realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal (casco, guantes, lentes, zapatos	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Ruido (producto equipo)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI		x	x	Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x		Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

		Sobreesfuerzos	Ergonómico		Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI				x		Rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
		Generación de Polvo (producto de utilización de agregados y cemento)	Químico		Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	1	9	M	SI				x	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Ruido (Producto de la mezcladora)	Sonido	Exposición al ruido	Estrés	Hipoacusia, disminución de la capacidad auditiva	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI				x	x		Sensibilización de prevención al personal, dotar equipos de protección personal (protector auditivos)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO				x	x		Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Superficie resbaladiza	Locativo	Caidas a mismo nivel, golpes, contacto con electricidad, inundación.		Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones, gripe	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI				x	x		Delimitación de área, charlas, utilización de equipo de protección personal	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
Curado		Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO				x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador,	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	

Calzaduras	Sobreesfuerzos	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	fuerza eléctrica, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entibamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Espacios confinados (cisterna)	Vehiculos en movimiento	Cinética	Choques, atropellos, volcaduras	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de tarea, capacitado, dotar equipo de protección personal	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	2	14	M	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Talud inestable	Potencial	Derrumbes, atrapamientos	Lesiones graves al cuerpo, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, se instalara entibamientos, apuntalamientos, o tablaestacados para evitar los riesgos, equipos de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
Generación de Polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Sensibilización de prevención al personal , capacitaciones, dotar equipos de protección personal (respiradores, etc)	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	

		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Estructuras metálicas	Techo Metálico	Trabajo en altura	Potencial	Caidas, golpes, incrustaciones	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, personal apto, autorizado para este tipo de trabajo, capacitaciones para este tipo de tareas, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Soldaduras	Calor / radiación	Exposición a radiación no ionizante	Efecto de la radiación, problemas neurológicos, lesión de retina, quemaduras	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Capacitación al personal que realizara trabajos de soldadura, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipo de protección personal (Mascaras de soldar con cristal fotosensible, gafas de soldador, guantes contra chispas, radiaciones y calor	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Maquina en movimiento	Cinética	Volcaduras, aplastamiento	Abrasiones, fracturas, contusiones, muerte, perdidas materiales	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Personal capacitado, entrenado, autorizado para realizar este tipo de trabajo, dotar equipo de protección personal	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

		Carga de objetos pesados	Ergonómico	Caida de objetos pesados, aplastamiento	Perdida de materiales, fracturas, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	Delimitación del área de trabajo donde se elevara cargas, señalización adecuada	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Arquitectura	Muros y tabiques de albañilería	Uso de andamios	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	3	2	3	10	3	30	IT	SI	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, capacitaciones para este tipo de tareas, asegurar la estabilidad de la estructura y que ninguna parte de ella entre en contacto con líneas o equipos de fuerza eléctrica, uso de equipos de protección individual (arnes)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Generación de polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, dotar equipos de	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO

Revoques de enlucidos y moldaduras (tarrajeos, bruñas)	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, tropezones	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Uso de andamios	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Fracturas, contusiones, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Sensibilización de prevención a los trabajadores, capacitaciones para este tipo de tareas, asegurar la estabilidad de la estructura y que ninguna parte de ella entre en contacto con líneas o equipos de fuerza eléctrica, uso de equipos	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO

Carpintería de madera	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Generación de polvo	Químico	Inhalación de polvo	Neumoconiosis, irritación, intoxicación, y problemas alérgicos	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitaciones, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Uso de herramienta eléctrica (Amoladora, atornillador, etc)	Eléctrico	Cortes, descargas/contacto con energía eléctrica en baja tensión	Shok eléctrico, paro-cardio respiratorio, quemadura I,II,III, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas eléctricas, capacitación sobre su uso y manejo adecuado, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipos de protección personal (guantes, gafas, protector auditivo)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO

Carpintería metálica	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Soldaduras	Calor / radiación	Exposición a radiación no ionizante	Efecto de la radiación, problemas neurológicos, lesión de retina, quemaduras	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	1	2	3	7	3	21	IM	SI	x	x	Capacitación al personal que realizara trabajos de soldadura, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipo de protección personal (Mascar de soldar con cristal fotosensible, gafas de soldador, guantes contra chispas, radiaciones y calor	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Uso de herramienta eléctrica (Amoledora , etc)	Eléctrico	Cortes, descargas/contacto con energía eléctricas en baja tensión	Shok eléctrico,paro-cardio respiratorio, quemadura I,II,III, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Realización de inspección de herramientas eléctricas, capacitación sobre su uso y manejo adecuado, procedimientos satisfactorios y suficiente para este tipo de trabajo, dotar equipos de protección personal (guantes contra chispas, gafas de soldador, protector auditivo)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO

		Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipo de protección personal	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO	
		Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	x	Limpieza y desinfección de las áreas de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Ventanas de vidrio	Potencial	Caida del material punzo cortante	Abrasiones, fracturas, contusiones, aplastamiento,traumatismo o muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	3	27	IT	SI	x	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, capacitación, dotar equipos de protección personal para realizar este tipo de tarea (lentes de trabajo, guantes)	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
		Uso de escalera	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, revisión de escaleras que se encuentren en buen estado, asegurar la	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	

Pintado	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	1	1	1	2	5	1	5	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias, hernias	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Uso de escalera	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, revisión de escaleras que se encuentren en buen estado, asegurar la estabilidad de la escalera, dotar de equipos de protección	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO

		Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
		Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Pintura	Químico	Inhalación, contacto de la vista, piel.	Alergias, irritación ocular, dolor de cabeza, vómitos, malestar.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.051	2	2	2	3	9	1	9	M	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, capacitación, utilización de equipo de protección personal (respiradores)	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
Instalaciones sanitarias	Sistema de agua fría	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas,	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO

Sistema de drenaje pluvial	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Pegamento	Químico	Inhalación, contacto de la vista, piel.	Alergias, irritación ocular, dolor de cabeza, vómitos, malestar.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO	x x	Sensibilización de prevención al personal, charlas,utilización de equipo de protección personal	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Quemar el PVC	Químico	Inhalación de sustancias tóxicas	Intoxicacion, asfixia, daño al sistema nervioso	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO	x x	Sensibilización de prevención al personal, charlas,utilización de equipo de protección personal	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO

Sistema de desagüe y ventilación	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	Complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	3	24	IM	SI	x	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x		Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
	Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x			Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico	Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardiacos,etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x		Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Instalaciones eléctricas, sistema contra incendios y sistemas de voz y data	Instalaciones eléctricas	Manejo de herramientas manuales	Mecánico	Cortes, golpes	Lesiones superficiales, fracturas, contusiones, abrasiones	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x	x	Realización de inspección de herramientas, charlas sobre el uso y manejo adecuado de las herramientas, dotar equipos de protección personal para este tipo de tareas	2	1	1	2	6	1	6	TO	NO
		Uso de escalera	Potencial	Caida a distinto nivel, golpes	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al personal, revisión de escaleras que se encuentren en buen estado, asegurar la estabilidad de la escalera, dotar de equipos de protección	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Sobreesfuerzo	Ergonómico	Lumbalgias (ligamento de musculos)	Lesión en las articulaciones, luxaciones, ergonomía	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x		Sensibilización de prevención al personal, rotar el personal, solicitar ayuda para mover objetos pesados, evitar esfuerzos improductivos, usar medios mecánicos, peso máximo de carga de 1 persona varón 25 Kg, mujer 18Kg.	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO
		Contacto con energía eléctrica	Eléctrico	descargas/contacto con energía eléctricas en baja tensión	Shok eléctrico, paro-cardio respiratorio, quemadura I,II,III, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, personal autorizado para realizar este tipo de trareas, capacitación al personal que realizara trabajos con fuerzas electricas, dotar equipo de protección personal para esta tarea	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO

Almacén de obra	Manipulación de productos químicos	Químico		Exposición a agentes patógenos	Alergias, dolor de cabeza, vómitos, malestar.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	1	3	2	3	9	1	9	M	SI	x	x	medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	1	1	1	3	6	1	6	TO	NO	
	Acumulación de material combustible	Químico	Explosión, incendio		Quemaduras, asficia, muerte	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	2	1	2	3	8	2	16	M	SI	x	x	Sensibilización de prevención al trabajador, capacitación, ordenar en sus espacios respectivos cada material, evitar aglomeración entre ellos	2	1	1	3	7	1	7	TO	NO	
	Virus (SARS-COV-2)	Biológico		Exposición a agentes biológicos como el SARS-CoV-2 en zonas comunes (contacto directo con personas, contacto con objetos contaminados)	complicaciones médicas graves (neumonía, respiratorios, cardíacos, etc), muerte	R.M 448-2020-MINSA	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	x	x	Limpieza y desinfección de los centros de trabajo, evaluación de la condición de salud del trabajador, lavado y desinfección de manos, sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo, medidas preventivas de aplicación colectiva, medidas de protección personal, vigilancia de la salud del trabajador.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO	
	Casos excepcionales	Sismos	Fenómeno natural	Caidas del personal, colapso de estructuras		Abrasiones, fracturas, contusiones, aplastamiento, shock nervioso, paro cardíaco, muerte.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	x		Realización de simulacros de evacuación para prevención de accidentes y dar a conocer los lugares seguros en caso ocurra un evento natural, utilizar sus equipos de protección personal (casco, zapatos)	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO
		Lluvias fuertes	Climático	Resbalones, colisión vehicular		Abrasiones, fracturas, contusiones, shock nervioso, paro cardíaco, muerte.	Ley 29783/ D.S 11-2019-TR/NORMA G.050	3	3	3	3	12	3	36	IT	SI	x		Paralizar las actividades hasta que pasen estos tipos de eventos naturales para evitar accidentes, conocer los lugares seguros.	3	1	1	3	8	1	8	TO	NO

Anexo E: Propuesta de un Plan de Seguridad y Salud

1. Objetivo del plan

El principal objetivo del plan de seguridad y salud en el trabajo es desarrollar el proyecto con “cero accidentes” en concordancia con los objetivos preventivos; entregando el mejor servicio a nuestro cliente.

El plan de seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivos:

- ✓ Cumplir con las políticas establecidas por el Ministerio de Trabajo y promoción del empleo, de acuerdo al Decreto Supremo N° 009-2005-TR, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, a través de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ El cumplimiento de todas las normas de seguridad e higiene ocupacional durante la ejecución del proyecto.
- ✓ Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y de las enfermedades ocupacionales, fomentando el compromiso de cada trabajador y el estricto cumplimiento de las disposiciones contenidas en este documento.
- ✓ Garantizar la integridad física y salud de sus trabajadores, sean estos de contratación directa o subcontrata y toda persona que de una u otra forma tenga acceso a la obra.
- ✓ El plan deberá integrarse al proceso de las diferentes fases de la construcción.
- ✓ Cumplimiento de la legislación sobre la salud y seguridad pertinente en base a las actitudes positivas de los trabajadores en las diferentes actividades de la obra.
- ✓ Identificar los peligros, evaluar los riesgos y tomar medidas de control durante toda la ejecución obra.
- ✓ Constituir un comité técnico de seguridad y salud en el trabajo (CTSST).
- ✓ Realizar los seguimientos de los planes de acción, resultante de las inspecciones programadas.
- ✓ Preparar continuamente al personal obrero, técnico por parte del Empleador.

2. Alcance de la Obra

Es aplicable a todas las actividades asociadas al contrato, sus instalaciones y todo personal que participe en él (proveedores y visitas), dentro de la obra: “Ampliación y Mejoramiento del Servicio Educativo del Inicial de la Institución Educativa N° 010 – Pueblo Joven Miraflores, Distrito y Provincia de Jaén – Región Cajamarca”.

3. Descripción del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la empresa

Este plan toma como referencia la normativa peruana legalmente vigente, es aplicable a todos los trabajadores, visitantes que participan directa e indirectamente durante la ejecución de la obra “Ampliación y Mejoramiento del Servicio Educativo del Inicial de la Institución Educativa N° 010 – Pueblo Joven Miraflores, Distrito y Provincia de Jaén – Región Cajamarca “, con la finalidad de promover una cultura de prevención de riesgos y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

4. Política del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

La Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo incluye, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales respecto de los cuales la organización expresa:

- Compromiso de proteger la seguridad y salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- Cumplir con los requisitos legales pertinentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva en seguridad y salud en el trabajo, y de otras prescripciones que suscriba la organización.
- Garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados, informados, capacitados y participan activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Procurar una mejora continua del desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Conseguir que todos los trabajadores de la empresa tomen parte activa en esta política y sean conscientes de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es compatible con los otros sistemas de gestión de la organización, o debe estar integrado en los mismos.

5. Presupuesto

PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD EN OBRA		
Items	Descripción	Precio Total
1	SEGURIDAD Y SALUD	94,535.50
1.01	Elaboración, implementación y administración del Plan de Seguridad y salud en el Trabajo	14,210.00
1.02	Equipos de Protección Individual	54,202.50
1.03	Equipos de Protección Colectiva	6,759.00
1.04	Señalización Temporal de seguridad	2,707.00
1.05	Capacitación	10,125.00
1.06	Recursos para respuestas ante Emergencias en Seguridad y Salud durante el Trabajo	6,532.00
2	PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO	136,390.18
2.1	Plan de vigilancia, prevención y control de covid-19 en el trabajo	136,390.18
COSTO DIRECTO S/.		230,925.68
Porcentaje que Representa la Seguridad y Salud en el trabajo		100.00%

6. Organización y responsabilidades para el desempeño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

El responsable de la implementación del presente plan de seguridad y salud en el trabajo es la Empresa, la misma que exigirá a sus empleados y obreros, así como a sus sub contratistas la implementación de sus directivas y procedimientos determinados en el presente documento.

La designación del Ingeniero Residente como coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá a la empresa Contratista de las responsabilidades.

➤ Descripción de la obra

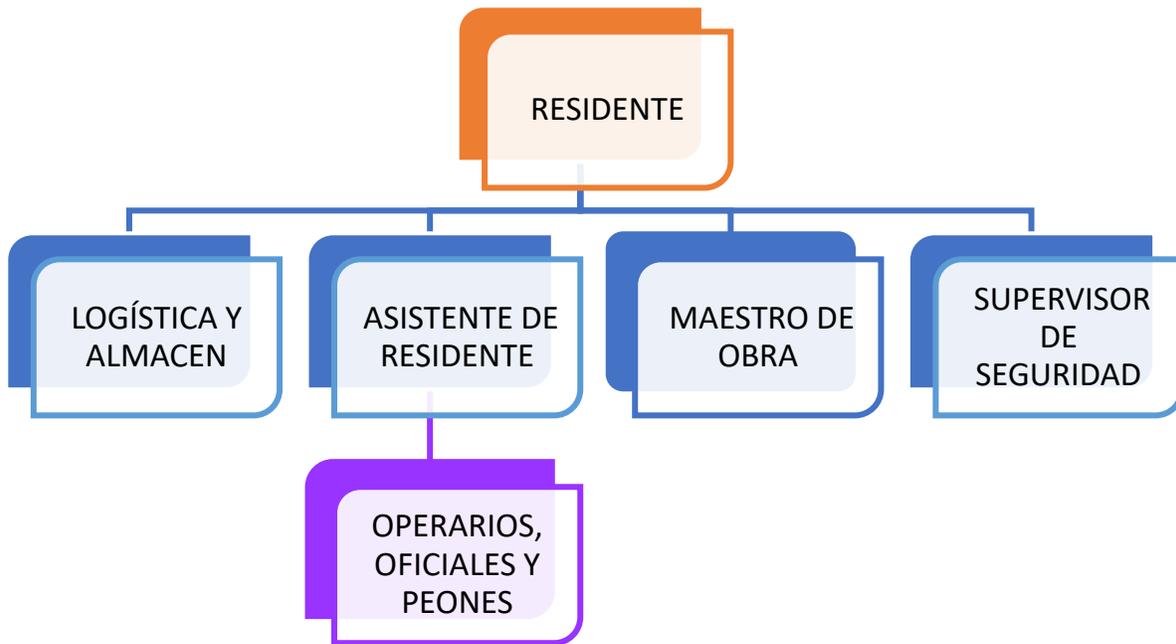
El responsable de la implementación

Empresa:

Proyecto:

Lugar:

6.1 Organigrama de la organización



6.2 Responsabilidades de los encargados de obra

6.2.1 Responsabilidades del Ingeniero Residente de Obra.

El Residente de Obra es la persona responsable de implementar y hacer cumplir todos los procedimientos indicados en el Plan de Seguridad; asimismo supervisar que se estén llevando a cabo todas y cada una de las actividades del proyecto, dentro del marco del presente Plan.

- Ser modelo del comportamiento de seguridad para todos los trabajadores que participan en la obra directa e indirectamente.
- Participar en la revisión del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Participar en las inspecciones planeadas.
- Participar en las reuniones del comité de SST.
- Llevar a cabo las investigaciones de Accidentes e Incidentes, revisando y aprobando el informe de la investigación.

- Efectuar observaciones de trabajo / tarea en el campo.
- Evaluación de riesgos para trabajos de alto riesgo y de tareas críticas.
- Es responsable de la planificación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. La metodología de planificación para la implementación consiste en la Interpretación de los requerimientos contractuales de SST.
- Gestión del cumplimiento de la normativa legal peruana.
- Las responsabilidades no podrán ser delegadas, debiendo asegurarse que el Maestro y trabajadores conozcan y estén conscientes de sus responsabilidades preventivas con el fin de asegurarse que se tome el máximo de precauciones para controlar los Riesgos de Trabajo.
- Desarrollo del potencial humano mediante programas de capacitación y entrenamiento.
- Monitoreo de actividades para verificar la correcta aplicación de las normas SST.
- Velar por el cumplimiento del programa de actividades establecidos en el presente plan, tomando acción directa ante cualquier incumplimiento.
- Respaldo las recomendaciones que realiza el Jefe de Seguridad.
- Auditar periódicamente la obra con la asistencia del Jefe de Seguridad, registrar los hallazgos y verificar la implementación de las acciones correctivas.
- Todo incidente y/o accidente debe ser reportado con un informe a la Empresa ejecutora, para su posterior investigación si lo amerita.

6.2.2 Responsabilidades del Jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Realizar charlas de capacitación al personal obrero, así como a la línea de mando tomando las medidas preventivas según el Plan de Vigilancia para COVID-19.
- Realizar inspecciones diarias y programadas, asimismo identificar no conformidades.
- Llevar un control estadístico de la ocurrencia de accidentes/incidencias, señalando nombre, causa, fecha, breve descripción, capataz responsable del accidentado o del aérea, medidas preventivas tomadas y ejecutadas.
- Asistir a la línea de mando en el desarrollo de ATS.

6.2.3 Responsabilidades del Capataz o Jefe de Grupo.

- Desarrollar el análisis de identificación de peligros y evaluación de riesgos, asimismo el control operacional, con asistencia del Jefe de Seguridad.
- Coordinar con el Supervisor de Riesgos la implementación de medidas preventivas establecidas en los procedimientos de trabajo, antes del inicio de los trabajos.
- Coordinar con el Administrador de obra el ingreso de maquinarias que cumplan las condiciones establecidas en el presente Plan.
- Solicitar con anticipación al Administrador de obra la compra de equipos de protección personal requeridos para el inicio de los trabajos.
- Dar ejemplo en el cumplimiento de procedimientos de trabajo y uso de los equipos de protección personal.
- Participar en el programa de capacitación como instructor de las temáticas establecidas en el presente Plan.
- Participar en el programa de inspecciones como inspector.
- Realizar modificaciones de Ingeniería si las condiciones operativas lo ameritan, especialmente cuando las operaciones presentan altos riesgos en su ejecución.
- Participar en la comisión de investigación de accidentes.
- Serán responsables de dirigir todos los trabajos de su personal en forma segura, ciñéndose a las Normas establecidas en el Programa.
- Serán responsables por el orden, la limpieza y las condiciones de seguridad en su sector de trabajo y de las acciones de los trabajadores bajo su supervisión.

6.2.4 Responsabilidades del Administrador.

- Llevar un registro actualizado de los pagos del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de todo el personal que los subcontratistas tengan asignado en obra.
- Informar con anticipación al Supervisor de Riesgos el ingreso del personal nuevo, con el fin de programar la charla de inducción debida.

- Garantizar el abastecimiento de equipos de protección personal establecidas para cada una de las actividades en campo.

6.2.5 Responsabilidades del Medico Ocupacional o Paramédico.

- Hacer cumplir las disposiciones del Plan de Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en Obra de Construcción.
- Realizar la evaluación de salida de los trabajadores de la obra.
- Supervisar los procesos de retorno o reincorporación al trabajo en la Obra.
- Activar la comunicación a las entidades sanitarias en caso se presente un caso sospechoso.
- Implementar las medidas de aislamiento iniciales.
- Llevar un registro de los trabajadores que presenten factores de riesgo para COVID-19 e informes clínicos correspondientes.
- Reportar al Residente de Obra y Gerente de Construcción el caso sospechoso.
- Realizar las actividades formativas establecidas en el plan de vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en Obra de Construcción.

6.2.6 Responsabilidades del Operario, Oficial y Peón

- Recibir capacitación del plan de Seguridad e Higiene ocupacional.
- Seguir el conjunto de normas y procedimientos establecidos en el plan.
- Llevar a cabo cualquier acción con el objetivo de prevenir accidentes e informar dichos hechos inmediatamente a su Maestro de Obra.
- Participar en la investigación de incidentes y accidentes.
- Utilizar adecuadamente el equipo, la maquinaria, herramientas y unidades de transporte asignados.
- Utilizar todos los dispositivos e implementos de seguridad y otros medios proporcionados según el reglamento interno de seguridad.

6.2.7 Responsabilidad de los visitantes a obra

- Obtener permiso del Ingeniero residente del proyecto para ingresar a los límites de influencia directa de la obra.
- Seguir las instrucciones del Jefe de seguridad.
- Usar identificación de visitante entregado por el Jefe de Seguridad.
- No ingresar al frente de una obra sin compañía a menos que el ingeniero residente haya otorgado la autorización.

6.3 Derechos de los trabajadores

- Solicitar al Comité de SST, efectúe inspecciones e investigaciones, cuando las condiciones de seguridad lo ameriten. Así mismo el cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del presente documento. Esta petición deberá estar suscrita por los representantes de los trabajadores ante el Comité de SST. En caso de no ser atendida, podrá presentar una queja ante el Supervisor de Seguridad o a la Residencia del proyecto.
- Conocer los peligros y riesgos existentes en el lugar de trabajo que puedan afectar su salud o seguridad, y estar informados al respecto.
- Obtener información relativa a su seguridad o salud que obra en poder del Comité de SST.
- Retirarse de cualquier área de trabajo cuando haya un peligro grave para su seguridad o salud, dando aviso inmediato a sus superiores.
- Elegir colectivamente a los representantes de los trabajadores, ante el Comité de SST.
- Estar incluidos en la póliza del SCTR.
- Los trabajadores víctimas de un accidente de trabajo tendrán derecho a las siguientes prestaciones:
 - Primeros auxilios, proporcionados por el titular.
 - Atención médica y quirúrgica general y especializada.
 - Asistencia hospitalaria y de farmacia.
 - Rehabilitación, recibiendo, cuando sea necesario, los aparatos de prótesis o de corrección o su renovación por desgaste natural, no procediendo sustituir aquellos por dinero.

- Reeducación ocupacional.
- Los representantes deben ser capacitados en temas relacionados con las funciones que van a desempeñar antes de asumir el cargo y durante el ejercicio del mismo.

7. Elementos Del Plan

7.1 Objetivos

- ✓ Cumplir con la normatividad legal vigente y los reglamentos aplicables.
- ✓ Identificar, evaluar y controlar los agentes y factores de riesgos derivados de condiciones peligrosas y actos subestándares presentes en el medio de trabajo, que puedan causar accidentes o alteraciones en la salud de los empleados.
- ✓ En caso no tengamos los resultados esperados verificar a detalle los peligros asociados a las diferentes actividades que se desarrollan en la institución e implementar las medidas de control necesarias para disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo, enfermedades laborales y sus consecuencias.
- ✓ Promover, mantener y mejorar las condiciones de salud y de trabajo en la Organización, con el fin de preservar un estado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, tanto a nivel individual como colectivo, que mejore la productividad de la misma.

7.2 Estructura del subcomité de seguridad y salud en el trabajo

La empresa constituye un comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o cuenta con un Supervisor de seguridad y Salud en el Trabajo según corresponda conforme lo establecido en la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su modificatoria y su reglamento aprobado mediante decreto supremo N° 005-2012-TR y modificatorias.

En la obra con veinte o más trabajadores se constituirá el comité de seguridad y salud en el trabajo en forma paritaria por igual número de miembros del empleador y de la parte trabajadora.

Debiendo incluirse como:

- a. El Residente de obra, quién lo presidirá.
- b. Jefe de seguridad de obra, quien actuará como secretario y asesor del residente.
- c. Dos representantes de los trabajadores, de preferencia con capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo.



En obras con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo; de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia en prevención de riesgos en construcción.

7.2.1 Principales objetivos del Subcomité de seguridad y salud en la obra:

- Colaborar en evaluar las situaciones de riesgo que se presenten en la obra.
- Recomendar las medidas preventivas de acuerdo a lo indicado los procedimientos de PDR.
- Proponer acciones correctivas y preventivas para la mitigación de riesgos.
- Revisar los resultados de la implementación de sus propuestas en las reuniones periódicas de 30 minutos (al menos una vez al mes).
- Redactar el acta de reunión y firmarla con los acuerdos tomados según lo establecido por el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo DS 009-2005 TR y su modificatoria.
- Ser consultados antes que se ejecuten cambios en los procesos que afecten la seguridad.
- Comunicarse libremente con los Inspectores de Trabajo.
- Como miembros del Comité de SST, tienen derecho a protección contra cualquier acto de hostilidad del empleador como consecuencia del cumplimiento de sus funciones.
- Revisar los programas de capacitación y entrenamiento y formular recomendaciones.
- Participar en la identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Ser transferidos a ocupaciones de menor riesgo en caso de accidentes de trabajo.
- Sea cual fuere la modalidad de contratación, tienen derecho al mismo nivel de trato de todos los trabajadores.

7.3 Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo

De acuerdo a los trabajos a realizarse en el proyecto se han identificado los siguientes requerimientos legales.

7.3.1 Normas de Seguridad y Salud Ocupacional Obligatorias:

- Ley 29783 y su reglamento D.S.005-2013-TR “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” y su Modificatoria Ley 30222
- Norma G-50 Seguridad Durante la Construcción.
- R.M. 312-2011-MINSA “Protocolos de exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad”.
- Regulaciones de Seguridad y Salud para Construcción.
- Resolución Ministerial N°193.2020/MINSA; documento que fue modificado por las Resoluciones Ministeriales N° 209-2020-MINSA, N° 240-2020-MINSA y N° 270-2020-MINSA. Aprueba el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú.

7.4 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles operacionales.

Las actividades para la identificación de Peligros, así como la evaluación de los Riesgos, y las perdidas asociadas se realizan de acuerdo a los siguientes pasos:

7.4.1 Identificación de peligros

- La empresa ejecutora del proyecto llevará a cabo un procedimiento para la identificación de los peligros. Se realiza al inicio de la implementación y cada vez que se inicie un proyecto y/o modifique el proceso / actividad identificados originalmente.
- La identificación de peligros se lleva a cabo respecto de las actividades rutinarias y no rutinarias, de todas las personas que tengan acceso al lugar de trabajo (como, por ejemplo: empresas proveedoras de productos y servicios, visitantes, empleados, etc.); tomando en cuenta el comportamiento, aptitud y factor humano, infraestructura, equipos y materiales; peligros generados fuera del lugar de trabajo que estén bajo el control de la organización y peligros generados en el entorno del lugar del trabajo que puedan ser controlados por la organización. Asimismo, se toma en cuenta el diseño de las áreas de trabajo, los procesos,

las instalaciones, la maquinaria / equipamiento, los procedimientos operativos y la organización de trabajo, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

- El personal de la obra y la línea de mando con asistencia del Supervisor, realizan un análisis de los procesos, identificando las actividades que los componen, los peligros / riesgos, los mismos que serán registrados en la matriz de identificación de Peligros y Riesgos.
- Para esta identificación, si es necesario, se elaboran diagramas de flujo, diagramas causa-efecto, entrevistas a los encargados de ejecutar las tareas, consulta de manuales técnicos u otros que se consideren pertinentes.

7.4.2 Evaluación de riesgos

- La evaluación de los riesgos la realiza el personal de la obra y la línea de mando con asistencia de Supervisor y es aprobado por el Gerente de Proyecto.
- La empresa ejecutora del proyecto llevará a cabo un procedimiento para la evaluación de los riesgos en todas las fases de la obra, así como para la ejecución de los controles relacionados con las condiciones que puedan causar algún daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.
- La evaluación de Riesgos está basada en un inventario preliminar de las tareas críticas, tareas que incluyen la seguridad e Higiene ocupacional. El Ingeniero Residente identificara y dará mayor prioridad a las principales actividades, así mismo asegura que se lleven a cabo los estudios de identificación de daños. La evaluación de riesgo, será revisado cada vez que sea necesario para instalar cualquiera de los cambios en los métodos de trabajo, equipo, material y/o desarrollo de la obra, en coordinación con la organización.
- Para la evaluación de la **PROBABILIDAD** se consideran tres escalas:

BAJA	El daño ocurrirá raras veces.
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

PROBABILIDAD			
Personas expuestas	Procedimientos existentes	Capacitación	Exposición al riesgo
DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (s)
			Esporadicamente (SO)
DE 4 A 12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (s)
			Eventualmente (SO)
MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro, no	Al menos una vez al día (s)
			Permanentemente (SO)

		toma acciones de control	
--	--	-----------------------------	--

➤ Para la evaluación de la **CONSECUENCIA** se consideran tres escalas:

LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Una vez identificada la probabilidad y la consecuencia, se determina:

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9-16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24

	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Donde:

R = Riesgo

$$R = P * C$$

P = Probabilidad

C = Consecuencia

NIVEL DEL RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO	VALOR
Intolerable	<p>No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.</p> <p>Si no es posible reducir el riesgo, incluso son recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>	25-36
Importante	<p>No se debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.</p>	17-24
Moderado	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinado las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p>	9-16
Tolerable	<p>No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p>	5-8
Trivial	<p>No se necesitan adoptar ninguna acción.</p>	4

7.4.3 Controles operacionales

En el proyecto se describe los criterios para establecer medidas de control, según criticidad de los riesgos no aceptables.

Las medidas de control requeridas son seleccionadas por el gerente del proyecto, luego de identificar los peligros significativos asociados al proyecto a través de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

7.4.3.1 Criterios de aplicación

- Actividades de riesgo alto: Matrices de control operacional, procedimientos de trabajo, ATS, supervisión presencial, SCTR, permisos de trabajo de alto riesgo, sistema de protección colectiva, equipo de protección personal.
- Actividades de riesgo medio: Matrices de control operacional, instructivo de trabajo, ATS, SCTR, permisos de trabajo de alto riesgo, sistema de protección colectiva, equipo de protección personal.
- Actividades de bajo riesgo: Instructivo de trabajo, ATS, SCTR, sistema de protección colectiva, equipo de protección personal.

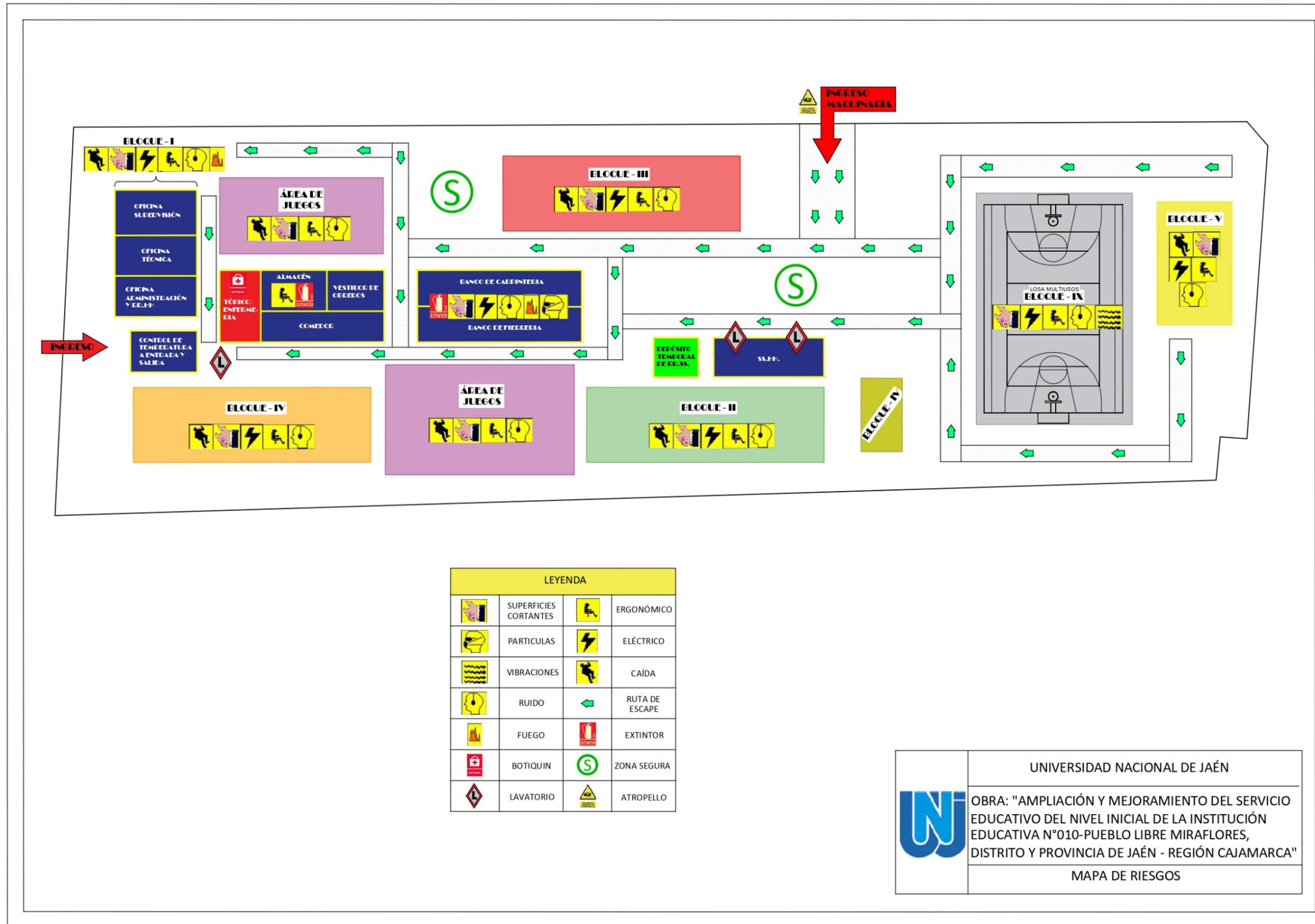
7.4.3.2 Matrices de control operacional

Seleccionadas las actividades críticas de la obra, de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se deben diseñar y establecer medidas preventivas para los peligros significativos de cada actividad crítica, definiendo los criterios de aplicación de cada medida preventiva y el puesto clave.

Las medidas de prevención y protección seguirán la jerarquía de controles que establece la Ley N°29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su modificatoria.

1. Eliminación
2. Sustitución
3. Controles de ingeniería
4. Señalización / advertencia y/o controles administrativos
5. Equipos de protección personal

7.5 Mapa de riesgos



[Firmas manuscritas]

7.6 Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores

7.6.1 Finalidad de la vigilancia de la salud

La vigilancia de la salud tiene por finalidad proteger y actuar tempranamente sobre los hallazgos detectados en la salud de los trabajadores, así como reevaluar la actividad preventiva.

7.6.2 SCTR (Seguro Complementario de Trabajo Riesgo)

Todo trabajador asignado a las operaciones del proyecto deberá contar con las siguientes coberturas:

1. Seguro de Salud (ES SALUD / EPS)
2. Seguro complementario de trabajo de riesgo
3. Seguro complementario de trabajo de riesgo, SCTR – PENSIONES (COMPAÑÍA DE SEGURO / ONP).
4. Seguro de Vida Ley (Compañía de Seguros).

El SCTR deberá ser contratado para toda persona que ingrese a laborar a las operaciones de campo, incluyendo aquellas cuyas empresas no se encuentran comprendidas en el listado de actividades de alto Riesgo.

7.6.3 Exámenes Médicos

De acuerdo al artículo N° 49 (inciso D) de la ley 29783, artículo 79 y artículo 101 de su reglamento “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” DS. 005- 2012-TR, se define lo siguiente:

Artículo 49. Obligaciones del empleador

El empleador, entre otras, tiene las siguientes obligaciones: d) Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.

Artículo 79. Obligaciones del trabajador

En materia de prevención de riesgos laborales, los trabajadores tienen las siguientes obligaciones: e) Someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, siempre y cuando se garantice la confidencialidad del acto médico.

1. Esta empresa contratista se exigirá así mismo y a las empresas sub contratistas el cumplimiento de este requisito; para ello el contratista a través de los Centros Médicos autorizados, enviará a todo su personal al examen médico ocupacional pre-empleo y cumplirá con los requisitos adicionales de acuerdo a norma.
2. Los exámenes médicos ocupacionales a realizarse en cumplimiento de la Ley 29783 “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo” D.S. 005-2012-TR y por RM N° 312-2011-MINSA “Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y guías de Diagnósticos de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad” de responsabilidad del empleador son: Pre empleo, periódico y retiro.
3. Los Centros Médicos donde se realicen los exámenes médicos, deberán tener en consideración la Salud Ocupacional, riesgo laboral según las funciones del perfil del puesto y otras consideraciones medicas propias del lugar de trabajo.
4. El examen médico ocupacional es obligatorio para todos los trabajadores del Proyecto.
5. Una copia de los exámenes debe entregarse a los trabajadores.

7.6.4 Certificado Médico Post Accidente o Enfermedad

1. Después de un accidente de trabajo, el trabajador no podrá reingresar a las operaciones sin el certificado médico de alta.
2. Todo trabajador que enferma o sufre un accidente común en su período de descanso o vacaciones, deberá obtener del médico tratante un certificado médico de alta o la constancia de que los medicamentos que utiliza no le impiden realizar sus labores habituales.

7.6.5 Despistaje de Enfermedades Endémicas

1. El despistaje de enfermedades endémicas se realizará teniendo en consideración la localización de la zona de trabajo, establecidos según las regiones naturales: costa, sierra y selva, y considerando el genio epidemiológico de las mismas.
2. El despistaje y prevención de las mismas se realizarán de acuerdo a los protocolos establecidos por el MINSA.
3. No podrán ingresar y permanecer en el Proyecto trabajadores con procesos infecciosos agudos o crónicos sin tratamientos o mientras dura la fase de contagio. Cada caso será evaluado en forma individual por el área de salud del proyecto.

7.6.6 Programa de Salud Ocupacional e Inmunizaciones

El contratista dentro de su Política Integrada de Seguridad y Salud Ocupacional está basado en lograr estándares internacionales como es la OHSAS 18001, así mismo identificar, controlar y minimizar los riesgos para la seguridad de sus operaciones; para la Salud de las personas y prevenir la contaminación del ambiente.

Para su cumplimiento se aplicará Programas y Sub-programas preventivos en Salud Ocupacional a los cuales se les realizará un seguimiento siguiendo la Política Integrada de Gestión de mejora continua de la empresa.

Programa	Descripción
Evaluación Medico Ocupacional	El presente programa está destinado a mantener un nivel óptimo de bienestar Bio-psico social de los trabajadores propios y contratados, mediante la identificación, tratamiento, reubicación, curación y rehabilitación de enfermedades ocupacionales y de accidentes laborales, a través de la acción del servicio mancomunado de seguridad y salud en el trabajo.
Higiene en el Ambiente de Trabajo	El principal objetivo de este programa es mantener un alto nivel de calidad e higiene en los distintos ambientes de trabajo, controlando y manteniendo condiciones apropiadas.
Conservación Auditiva	Este programa está destinado a prevenir y controlar la aparición de la pérdida auditiva inducida por la exposición directa o indirecta de ruido ocupacional, con el propósito de conservar la capacidad auditiva del trabajador.
Prevención de Desordenes Musculo Esquelético y Otros	En este programa tiene un propósito de identificar, reducir y/o prevenir oportunamente los riesgos de lesiones por la exposición a estrés físicos repetitivos y otro estrés diergonómicos.

Riesgos Diergonómicos	
--------------------------	--

7.6.7 Medidas de Higiene Ocupacional

Se realizará monitoreo y cuantificación de los riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos con lo cual elaborará un mapa de riesgo en general y la identificación de riesgos por cada puesto de trabajo. Esta relación de riesgos, así como los controles de los mismos debe ser documentada y ser de conocimiento de todo el personal.

A través de su Programa de salud Ocupacional sistematizara sus actividades teniendo en cuenta Programas y Subprogramas específicos de acuerdo a los riesgos presentes.

7.6.8 Hojas de seguridad (MSDS)

La empresa contratista y/o los sub contratistas que trabajan con productos químicos, combustibles y sus derivados, etc. Deberán mantener una copia actualizada del MSDS de cada uno de los productos en su área involucrada. Otra copia deberá permanecer en un archivo en el área de salud de la locación y otra coipa en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las hojas **MSDS** de estar en su idioma nativo **DEBERÁN** estar traducidos al idioma Castellano para un fácil análisis y conocimiento del personal.

7.6.9 Equipos de Protección Personal (EPP)

La empresa contratista y/o sub contratistas, proporcionaran los Equipos de Protección Personal (EPPs) de acuerdo a los riesgos presentes por puestos de trabajo y adecuado a las labores que se realizan. Ejemplos:

Tenemos los EPPs básicos: Cascos, guantes, protectores auditivos, lentes de seguridad, botas de seguridad, etc. Como también EPPs para trabajos de riesgos específicos, que cumplan la normativa nacional e internacional.

7.6.10 Plan de Evaluación de Emergencia

Toda evacuación por emergencia médica del proyecto será realizada en coordinación del área de Seguridad y Salud en el trabajo y la Dirección de Construcción del Proyecto RFE.

7.7 Procedimientos de trabajo para las labores de alto riesgo

Antes de dar inicio a las Obras, se confecciona La Matriz de Identificación de Peligros que permite que la línea de mando tenga referencias claras sobre el valor de riesgo asignado a cada una de sus actividades.

El Supervisor de Campo usará permanentemente La Matriz a fin de que por medio de esta herramienta desarrolle La Matriz de Control Operacional.

De existir actividades no descrita en la matriz de Identificación de Peligros, es el Ingeniero de campo el que debe realizar en conjunto con el Comité La matriz correspondiente.

7.7.1 Medidas de control

7.7.1.1 Control operativo

7.7.1.1.1 Dotación y uso de EPPs

Al ingresar al proyecto todo el personal deberá recibir los implementos necesarios para el desarrollo de sus actividades, además de una previa inducción, teniendo en cuenta que la dotación de EPPs se realiza de acuerdo a las labores del trabajador.

Debe de capacitarse a los trabajadores a quienes se le exigirá el uso de los equipos de protección personal, asimismo deberán demostrar en el desarrollo normal de sus labores que han entendido la naturaleza de esta capacitación y que pueden usar el equipo de protección personal en forma adecuada antes de comenzar el trabajo, para verificar la eficacia de dicha capacitación se verificará en campo el cumplimiento de los puntos tratados de la misma.

- El uso de los elementos básicos de seguridad es obligatorio para todo el personal y terceros (visitas) que ingresan a zona de trabajo.
- El uso del equipo de protección personal se determina conforme a las evaluaciones de riesgo y a través de un procedimiento específico desarrollado.
- La calidad y uso apropiado del equipo de protección personal debe supervisado por el Ingeniero Residente asegurándose la disponibilidad del equipo de protección personal.
- Si la prenda de protección individual se deteriora por contingencias del trabajo, el trabajador devolverá el equipo deteriorado al almacén, donde con la autorización escrita

del responsable de seguridad, se le entregará otro similar sin costo alguno y en buenas condiciones. Si el deterioro se produjera por efecto de un mal uso o alteración del elemento, se le amonestará al trabajador con una papeleta.

- Se debe establecer un sistema de almacenaje y de inventario para el equipo de protección personal organizado por el Ingeniero Residente, se mantiene una base de datos con los tamaños del equipo de protección personal para cada trabajador, donde se especifica la fecha de entrega, tamaño, fecha de cambio, razón del reemplazo, firma del trabajador por cada equipo entregado.
- El equipo de protección personal se debe mantener en condiciones apropiadas, limpias, correctamente almacenadas y se deberá examinarse periódicamente.
- El entrenamiento sobre equipo de protección personal es parte de la matriz de capacitación.
- Los cascos de seguridad para identificar a la categoría ocupación de los trabajadores serán de colores específicos. Cada empresa definirá los colores asignados a las diferentes categorías y especialización de los obreros.

7.7.1.1.2 Procedimiento

Las prendas de protección individual básica como casco, zapatos, etc. Serán entregados a cargo del trabajador una vez finalizado el curso de inducción y antes de empezar a trabajar en la obra. Las prendas de protección individual específicos, tales como mascara de soldar, guantes, mascarilla, etc. se entregarán de acuerdo a las necesidades del trabajo y antes de empezar con las labores donde fueran necesarios.

El equipo de protección personal, cumplen con los requisitos mínimos de vestimenta que deberán utilizar durante el trabajo, ejemplo:

- Casco de seguridad
- Zapatos / Botas de seguridad
- Lentes de seguridad
- Mascara de protección (respiradores)
- Protección auditiva
- Protección de las manos y muñecas
- Equipo de protección para caídas
- Uniforme de trabajo
- Mascarillas comunitarias RM-135-2020-MINSA



a. Casco de seguridad

- Durante las horas de trabajo, los trabajadores usarán los casos proveídos por la empresa, el que deberán mantener en buenas condiciones.
- El cabello debe mantenerse en tales condiciones o maneras de que no cause peligro a ningún empleado ya sea por causas de fuego o que se enrede en máquinas en movimiento.

b. Zapatos / Botas de seguridad

- Se requiere zapatos de seguridad (punta de acero) que lo protejan de golpes en los pies. Ud. Debe usarlos todo el tiempo que permanezca en la obra.
- Zapatillas, sandalias y otros zaparos no son tolerados en áreas de trabajo.
- Choques eléctricos: se empleará dieléctricos el cual no deberá contar con ninguna parte metálica solo técnicos eléctricos y el que dispongan a sus asistentes en trabajos eléctricos.
- Impacto, aplastamiento y golpes: se usará calzado con punta de acero para la protección de los dedos.
- A la humedad y el agua: se emplearán botas de jebe.
- Botas de goma con puntas de acero, o cubre calzados de goma deben ser usado en trabajos que puedan mojar los pies, por ejemplo, como Hormigón.

c. Lentes de seguridad

- Deben usarse anteojos de seguridad en todas las áreas durante las horas de trabajo, excepto oficinas, Protecciones adicionales para los ojos o cara, tales como mascarillas o

protecciones adicionales para los ojos o cara, tales como, mascarillas o protecciones para soldar son necesarias cuando se han de quemar, esmerilar, manejo de químicos corrosivos o materiales fundidos perforaciones, clavar o arrojar hormigón.

- El personal que trabaje con soldadura deberá usar lentes con filtro o placa de sombra no menor de N° 9, los ayudantes no deben mirar directamente donde se está soldando y deben usar protección visual.
- Para todo trabajo de soldadura con gas u oxicorte será necesario usar gafas, no menor de N° 4 en densidad y cubiertas de plástico en ambos lados del filtro de los lentes.

d. Protección de vías respiratorias

- Respiradores adecuados serán provistos por la empresa y deberán ser usados por el personal para su protección en contra de excesiva concentración de polvo, neblinas, humos, gases o vapores o por deficiencia de oxígeno.
- Trabajos con pintura obligatoria usaran mascarilla con doble filtro.
- Se aislará el área de pintado para evitar el pulverizado en otras áreas.
- Cualquier empleado cuyo trabajo le demande la obligación de usar un respirador debe mantener su rostro libre de barba.
- Los protectores respiratorios serán provistos para todo el personal que impliquen riesgos de inhalación de tóxico, y de acuerdo a la naturaleza de estos.
- Si a Ud., se le solicita usar estos aparatos respiratorios, asegúrese de que hayan sido aprobados y de haber sido instruido en su uso.
- Asegúrese de que todas las máscaras respiratorias sean inspeccionadas regularmente y mantenidas en buenas condiciones.

e. Protección auditiva

- Protección Auditiva apropiada y aprobada debe ser usada en todas las áreas en que los niveles de ruido producido por máquinas, herramientas o equipos sean muy altos. Ej.: martillos neumáticos, amoldadora de mano, motocompresores, etc.

- Trabajos en zonas cerradas con amoldadora, martillo y compactadora será de uso obligatorio
- Además, el uso de pistolas de disparo será de uso obligatorio.

f. Protección de las manos y muñecas

- Guantes: Estos deben usarse siempre que se esté manipulando materiales o equipos.
- Guantes de plástico o goma serán usados en trabajos especiales, por ejemplo: solventes, tratamiento químico de materiales, etc.
- Guantes testeados dieléctricamente serán usados en toda línea electrizada y donde haya posible contacto con circuitos energizados. (Ejemplo.: Rompimiento de concreto, perforaciones y excavaciones).
- Siempre inspecciónelos antes de usarlos. Chequee con un Supervisor la forma de guardarlos de manera apropiada.

g. Uniforme de Trabajo

- La empresa proveerá de ropa de trabajo al personal, otro tipo de vestimenta no está autorizada. La ropa de trabajo debe quedar cómoda y ceñida de tal forma que no pueda atascarse, ni engancharse en maquinaria y equipos de construcción.

7.7.1.2 Control de señalización

a. Señalización

a.1 Regulatoras o de Reglamentación:

Tienen por finalidad indicar a los usuarios de las limitaciones, prohibiciones o restricciones en el uso de la vía. Su cumplimiento es obligatorio. Las señales regulatoras, tienen forma circular inscrita dentro de una placa rectangular en la que también esté contenida la leyenda explicativa del símbolo, con excepción de la señal de “PARE” de forma octogonal, de la señal “CEDA EL PASO”, de forma de triángulo equilátero con el vértice hacia abajo y de las de sentidos de circulación de forma rectangular con su mayor dimensión horizontal.

a.2 Preventivas o de Advertencia:

Tienen por finalidad advertir a los usuarios de la existencia y naturaleza de un peligro en la vía. Las señales preventivas tienen forma romboidal, o sea un cuadrado con la diagonal correspondiente en posición vertical, con excepción de las de “DELINEACIÓN DE CURVAS PRONUNCIADAS”, cuya forma será rectangular correspondiendo su mayor

dimensión al lado vertical, las de “ZONA DE NO ADELANTAR” que tendrán forma triangular y las de PASO A NIVEL DE LÍNEA FÉRREA de diseño especial.

a.3 Informativas o de Información:

Tienen por finalidad guiar a los usuarios, proporcionándoles indicaciones que puedan necesitar durante su desplazamiento por la vía. Las señales informativas, tienen forma rectangular con su mayor dimensión horizontal, a excepción de los indicadores de rutas y de las señales auxiliares que tienen forma especial.

a.4 Obligación y/o de Obligatoriedad:

Comportamiento o acción específica. Obligación de utilizar un equipo de protección individual, de cumplimiento con la normativa, política, leyes, etc. Por disposición de la empresa y/o del proyecto.

b. Señales de prohibición

b.1 Antecedentes:

Las especificaciones de color, tamaño y demás características de las señales de Prohibición serán asumidas de acuerdo a lo establecido en la NPT-399-010-01. Se adjuntan algunos ejemplos de señales de prohibición:



b.2 Señales de Advertencia

Las especificaciones de color, tamaño y demás características de las señales de Advertencia serán asumidas de acuerdo a lo establecido en la NPT-399-010-01. Se adjuntan algunos ejemplos de señales de advertencia:



b.3 Señales de Obligatoriedad

Las especificaciones de color, tamaño y demás características de las señales de Obligatoriedad serán asumidas de acuerdo a lo establecido en la NPT-399-010-01. Se adjuntan algunos ejemplos de señales de obligatoriedad:



b.4 Señales de Evacuación y Emergencia

Las especificaciones de color, tamaño y demás características de las señales de Evacuación y Emergencia serán asumidas de acuerdo a lo establecido en la NPT-399-010- 01. Se adjuntan algunos ejemplos de señales de evacuación y emergencia:



b.5 Señales de Equipos Contra Incendios

Las especificaciones de color, tamaño y demás características de las señales contraincendios serán asumidas de acuerdo a lo establecido en la NTP-399.010-01. Se adjunta algunos ejemplos de señales de equipos contra incendios:



7.7.1.3 Control administrativo

7.7.1.3.1 Permisos de Trabajo Seguro

En los permisos de trabajo se establecen requisitos que se deben cumplir para asegurar la adecuada identificación de peligros y medidas de control antes de la realización de los trabajos, mediante la apertura, aprobación y cierre de los permisos. Son permisos de Trabajo de Alto Riesgo, tareas específicas en la cual se tienen que optar medidas de control riesgo de acuerdo a ley y normativa de la empresa contratista.

Para las labores del Proyecto se utiliza los formularios como:

- ✓ Permiso de Trabajo en Caliente.
- ✓ Permiso de Trabajo en Altura.
- ✓ Permiso de Trabajo en Excavaciones y Zanjas.
- ✓ Permiso de Montaje de Andamios.
- ✓ Permiso de Acceso y Permanencia en Obra en Horario Extendido.
- ✓ Permiso de Trabajo para Izaje de Cargas.
- ✓ Permiso de Trabajo en Espacio Confinado.

7.7.1.3.2 Análisis de Trabajo Seguro (ATS)

Es una herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas. Para el análisis de trabajos seguro se empleará el estándar RFE-1-SSM-VRS-CPI-003 “Análisis Seguro de Trabajo”.

7.7.1.3.3 Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro

Para la ejecución de la obra se aplicarán los Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro, en cada una de las distintas actividades de la obra se irán implementando los procedimientos de acuerdo y paulatinamente con el avance de los trabajos y según los requerimientos que se den en los análisis de riesgos respectivos.

Estos Procedimientos Operativos de Construcción contemplan una sección con los aspectos de Seguridad en las cuales señalan las medidas de control que se deben de optar para cada uno de los procedimientos específicos de trabajo a realizar.

Es responsabilidad de la Supervisión que ejecuta los trabajos programados contar con Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro, los cuales deben de ser Revisados, Aprobados y Firmados por el área de calidad, seguridad, y salud del proyecto; con una última revisión



fotocopiada la cual al igual que el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) deberá permanecer en campo antes, durante y al finalizar los trabajos específicos al realizar.

A continuación, se detalla la documentación que con carácter de obligatorio se deba contar en campo (durante los trabajos):

- ✓ Permiso de Trabajo Seguro (Trabajos Específicos según Procedimiento).
- ✓ Análisis de Trabajo Seguro.
- ✓ Procedimientos Escrito de Trabajo Seguro
- ✓ Formato de Asistencia de Charla de Seguridad del Día.
- ✓ Inspecciones de Trabajo (Trabajos Específicos según Procedimientos).

7.7.1.3.4 Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo

El proceso del reporte e investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales, tiene como objeto determinar las causas de los accidentes laborales y ocupacionales, con el fin de prevenir y evitar su recurrencia.

Los objetivos para el desarrollo de este tema son:

- ✓ Asegurar el seguimiento de los planes de acción resultantes de las investigaciones.
- ✓ Análisis estadísticos, de la data que permita implementar acciones que controlen la recurrencia de incidentes.

7.7.1.3.5 Competencia y Formación

Antes de iniciar actividades en el proyecto, todos los empleados del contratista y Sub Contratistas recibirán obligatoriamente la capacitación en los siguientes cursos básicos que serán debidamente registrados:

- ✓ Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Inducción del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ✓ Capacitación Específica por Tarea a realizar.

Dirigido al personal nuevo de ingreso al proyecto:

- ✓ Inducción del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto.
- ✓ Inducción del Plan de Emergencia.

- ✓ Inducción del Plan de Medio Ambiente.

7.8 Programa de capacitación, sensibilización y entretenimiento

En el programa de capacitación se incluirán a todos los niveles de la empresa, profesionales, empleados, técnicos y obreros, cualquiera sea su modalidad de contratación. Dicho programa garantizará la transmisión efectiva de las medidas preventivas generales y específicas para el normal desarrollo de las actividades de la obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de aplicar los estándares de seguridad y los procedimientos establecidos para los trabajos a los que sean asignados.

Dicho programa se verá afectado por las condiciones actuales por consiguiente las capacitaciones se realizarán de manera extraordinaria respetando el distanciamiento social y el uso de mascarilla, para el normal desarrollo de las actividades de la obra, es decir, cada trabajador deberá comprender y ser capaz de aplicar los estándares de seguridad y los procedimientos establecidos para los trabajos a lo que sean asignados. Es decir que la información a suministrarse durante las capacitaciones será debidamente dirigida, de manera eficaz y eficiente para influir positivamente, orientar, motivar, y sensibilizar al personal, apoyara en la continua evaluación y retroalimentación para verificar su claridad, comprensión, abriendo canales de comunicación libres hacia los niveles superiores inmediatos.

Descripción básica del programa

- Primeros auxilios.
- Uso de formatos.

No limitándose solo a descripción básica arriba expuesta. Las capacitaciones se impartirán de las siguientes maneras:

7.8.1 Inducción a trabajadores nuevos.

Esto se cumplirá mediante la charla correspondiente, mediante esta inducción se da cumplimiento a la obligación de informar a los trabajadores acerca de los riesgos que entrañan las labores que realizaran, y acerca de las medidas de prevención necesarias para proteger esos riesgos.

- El Residente de Obra es el único encargado de autorizar la incorporación de un trabajador a Obra.



- La administración de obra, registrara al trabajador nuevo proponiéndolo para su charla de inducción en materia de salud y seguridad en el trabajo.
- Por Medio de La Inducción en Seguridad y Medio Ambiente, el trabajador firmará dicho documento.
- Recién cumplida esta etapa, el trabajador dispondrá del equipamiento necesario para desarrollar sus actividades en campo.
- El equipamiento básico para cada trabajador es el siguiente:
 - Casco de seguridad certificado.
 - Lentes de Seguridad.
 - Ropa de Seguridad (pantalón y polo manga larga)
 - Zapatos de Seguridad con punta de acero.

7.8.2 Charlas de 5 minutos.

Dadas por el Responsable de seguridad o cualquier otra persona que se le asigne previa coordinación; el objetivo de estas charlas “de 5 minutos” es que se transmita a la cuadrilla de trabajo, a primera hora del turno, los trabajos que se realizará en la jornada, los riesgos asociados, y la forma de control de estos riesgos.

7.8.3 Programa de inspección

7.8.3.1 Objetivos del programa de inspecciones:

- Identificar las desviaciones respecto a los procedimientos y medidas de control operacional.
- Verificar la correcta, adecuada y oportuna implementación de acciones preventivas y correctivas, así como también la eficacia de las mismas.
- Identificar peligros y riesgos que no fueron considerados al momento de aplicar el procedimiento de identificación de peligros, evaluación de riesgo y acciones preventivas.
- Evidenciar el compromiso de la línea de mano con la seguridad y salud ocupacional.

7.8.3.2 Inspecciones Programadas

Las inspecciones programadas se realizan 01 vez al mes veces y en ella se verificará el cumplimiento de las medidas preventivas y condiciones de trabajo de todas las actividades. Estas inspecciones están a cargo de la línea de mando en calidad de Supervisores.

7.8.3.3 Inspecciones Inopinadas.

Estas inspecciones se realizan para todas las actividades críticas y estará a cargo de la línea de mando en el momento que ellos lo crean pertinente. En estas inspecciones se verificará el cumplimiento de los procedimientos de trabajo y condiciones de seguridad en el área de trabajo.

7.9 Formatos de los registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

7.9.1 Registro de Accidentes de Trabajo, Enfermedades Ocupacionales, Incidentes Peligrosos Y Otros Incidentes

7.9.1.1 Registro de accidentes de trabajo

Cuando ocurra un accidente de trabajo, es preciso que se adopten las medidas necesarias que eviten su repetición. La recopilación detallada de los datos que ofrece un accidente de trabajo es una valiosa fuente de información, que es conveniente aprovechar al máximo. Para ello es primordial que los datos del accidente de trabajo sean debidamente registrados, ordenados y dispuestos para su posterior análisis y registro estadístico.

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO													
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1	DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	departamento, provincia)	4	ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA											
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA											
DATOS DEL TRABAJADOR :															
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:				14 N° DNI/CE		15 EDAD									
16	ÁREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO F/M	20	TURNO D/T/N	21	TIPO DE CONTRATO	22	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)

INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO						
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)						29 Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO	30 Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE						
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):												
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.												
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO												
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.												
34 MEDIDAS CORRECTIVAS												
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)			
						DÍA	MES	AÑO				
1.-												
2.-												
Insertar tantos renglones como sean necesarios.												
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN												
Nombre:				Cargo:			Fecha:			Firma:		
Nombre:				Cargo:			Fecha:			Firma:		

7.9.1.2 Registro de enfermedades ocupacionales

REGISTRO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES												
Nº REGISTRO:												
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:												
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			2 RUC		3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	7 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO						8 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS					
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:												
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:												
9 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			10 RUC		11 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				12 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA		13 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
14 AÑO DE INICIO DE LA ACTIVIDAD	15 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO						16 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS					
	Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA							
DATOS REFERENTES A LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL												
17 TIPO DE AGENTE QUE ORIGINÓ LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL (VER TABLA REFERENCIAL 1)	18 Nº ENFERMEDADES OCUPACIONALES PRESENTADAS EN CADA MES POR TIPO DE AGENTE				19 NOMBRE DE LA ENFERMEDAD OCUPACIONAL		20 PARTE DEL CUERPO O SISTEMA DEL TRABAJADOR AFECTADO		21 Nº TRAB. AFECTADOS	22 ÁREAS	23 Nº DE CAMBIOS DE PUESTOS GENERADOS DE SER EL CASO	
	AÑO:											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

24 TABLA REFERENCIAL 1: TIPOS DE AGENTES										
FÍSICO	QUÍMICO		BIOLÓGICO		DISERGONÓMICO		PSICOSOCIALES			
Ruido	F1	Gases	Q1	Virus	B1	Manipulación inadecuada de carga	D1	Hostigamiento psicológico		P1
Vibración	F2	Vapores	Q2	Bacilos	B2	Diseño de puesto inadecuado	D2	Estrés laboral		P2
Iluminación	F3	Neblinas	Q3	Bacterias	B3	Posturas inadecuadas	D3	Turno rotativo		P3
Ventilación	F4	Rocío	Q4	Hongos	B4	Trabajos repetitivos	D4	Falta de comunicación y entrenamiento.		P4
Presión alta o baja	F5	Polvo	Q5	Parásitos	B5	Otros, indicar	D5	Autoritarismo		P5
Temperatura (Calor o frío)	F6	Humos	Q6	Insectos	B6			Otros, indicar		P6
Humedad	F7	Líquidos	Q7	Roedores	B7					
Radiación en general	F8	Otros, indicar	Q8	Otros, indicar	B8					
Otros, indicar	F9									

25 DETALLE DE LAS CAUSAS QUE GENERAN LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR TIPO DE AGENTE

Ajuntar documento en el que consten las causas que generan las enfermedades ocupacionales y adicionalmente indicar una breve descripción de las labores desarrolladas por el trabajador antes de adquirir la enfermedad.

26 COMPLETAR SÓLO EN CASO DE EMPLEO DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS (Ref. D.S. 039-93-PCM / D.S. 015-2005-SA)

RELACIÓN DE SUSTANCIAS CANCERIGENAS	SE HAN REALIZADO MONITOREOS DE LOS AGENTES PRESENTES EN EL AMBIENTE (SI/NO)

27 MEDIDAS CORRECTIVAS

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
1.-					
2.-					

Insertar tantos renglones como sean necesarios.

28 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:

7.9.1.3 Registro de incidentes peligrosos e incidentes

Nº REGISTRO:										REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES														
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:																								
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL					2 RUC					3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA					5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LA BORAL				
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:																								
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:																								
6 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL					7 RUC					8 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)					9 TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA					10 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LA BORAL				
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).																								
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:												12 Nº DNI/CE				13 EDAD								
14 ÁREA		15 PUESTO DE TRABAJO			16 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO			17 SEXO F/M		18 TURNO D/T/N		19 TIPO DE CONTRATO			20 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO			21 Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)						
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE																								
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE																								
23 INCIDENTE PELIGROSO										24 INCIDENTE														
Nº TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS										DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)														
Nº POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS																								

25 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN			27 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO				
28 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Describa solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.										
29 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE										
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.										
30 MEDIDAS CORRECTIVAS										
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)	
						DÍA	MES	AÑO		
1.-										
2.-										
Insertar tantos renglones como sean necesarios.										
31 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN										
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	
Nombre:				Cargo:			Fecha:		Firma:	

7.9.2 Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo diergonómicos

El monitoreo permite a la empresa, entidad pública o privada vigilar los niveles de emisión y exposición de los agentes presentes en el entorno laboral para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

El monitoreo permite:

- Identificar qué factores de riesgo o agentes están presentes en el ambiente de trabajo, indicando su concentración o intensidad. Los resultados se comparan con los valores límite establecidos para cada agente.
- Determinar los niveles de riesgos para la salud en el trabajo.
- Comprobar la eficiencia de los métodos de control de los agentes que sobrepasaron los valores límite.
- Comprobar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.
- Orientar las acciones de control y prevención.

Aquellos agentes o factores a ser monitoreados son:

- Físicos: ruidos, vibraciones, iluminación, ventilación, presión alta o baja, temperatura (calor, frío), humedad, radiación en general, otros.

b) Químicos: gases, vapores, polvos, neblinas, rocío, polvo, humos, líquidos, otros.

N° REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO	11 N° TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL		
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR :				
- Programa anual de monitoreo.				
- Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, limite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros.				
- Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma				

7.9.3 Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo

N° REGISTRO:	REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
--------------	--

DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA		7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Amey *Patel* *RS#* *(S)*

7.9.4 Registro de estadísticas de seguridad y salud

N° REGISTRO:		FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL																		
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																				
2 FECHA :																				
	3	4	5	6	7							8					9	10	11	12
ME S	N° ACCIDENTE / MORTAL	ÁREA / SEDE	ACCID. DE TRABAJO O LEVE	ÁREA / SEDE	SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							ENFERMEDAD OCUPACIONAL					N° INCIDENTES / PELIGROSOS	ÁREA / SEDE	N° INCIDENTES	
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA /	Total Horas hombre	Índice de frecuenci	N° días perdido	Índice de	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf.	ÁREA /	N° Trabajadore s expuestos	Tasa de Incidenci	N° Trabaj. Con				
ENERO																				
FEBRERO																				
MARZO																				
ABRIL																				
MAYO																				
JUNIO																				
JULIO																				
AGOSTO																				
SEPTIEMBRE																				
OCTUBRE																				
NOVIEMBRE																				
DICIEMBRE																				
													13 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE							

187

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1	2	3	4	5
DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6	DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)			
7	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES			
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES			
9	RESPONSABLE DEL REGISTRO			
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

7.9.5 Registro de equipos de seguridad o emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA										
DATOS DEL EMPLEADOR:												
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN	2	RU C	3	pro	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	EN EL CENTRO LABORAL			
M A												
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO												
6	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL				7	EQUIPO DE EMERGENCIA						
8												
NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO												
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)												
N°	9	NOMBRES Y APELLIDOS	10	D NI	11	ÁR EA	12	FECHA DE	13	FECHA DE	14	FIR MA
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
Insertar tantos renglones												
15												
No mb re: Car												

7.9.6 Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X)					
6 INDUCCIÓN	7 CAPACITACIÓN	8 ENTRENAMIENTO	9 SIMULACRO DE EMERGENCIA		
10 TEMA:					
11 FECHA:					
12 NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR					
13 N° HORAS					
14 APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS	15 N° DNI	16 ÁREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES	
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
19	RESPONSABLE DEL REGISTRO				

Nombre:	
Cargo:	
Fecha:	
Firma	

7.9.7 Registro de auditorías

La auditoría es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS				
DATOS DEL EMPLEADOR:						
1	2	3	4	5		
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO			
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
8	9	10				
FECHAS DE AUDITORÍA	PROCESOS AUDITADOS	NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS				
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
11	12					
NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	INFORMACIÓN A ADJUNTAR					
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de					
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES						
13			14			
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD			CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS	16	17			18
			FECHA DE EJECUCIÓN			
		NOMBRE DEL RESPONSABLE	DÍA	MES	AÑO	Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO						
Nombre:						
Cargo:						
Fecha:						
Firma						

7.10 Programa de inspecciones según el D.S 009-2012-TR

7.10.1 Inspección

Los inspectores de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Autoridad Competente y/o fiscalizadores autorizados, estarán facultados para inspeccionar la totalidad de los puestos e instalaciones del centro de trabajo, para lo cual el contratista brindará las facilidades requeridas.

Las medidas correctivas y observaciones de las inspecciones serán anotadas en un acta y/o libro Especial destinado con este objeto por el contratista. Dichas medidas correctivas deberán ser implementadas y las observaciones deberán ser subsanadas en los plazos establecidos.

El inspector y/o fiscalizador tendrá facilidades para:

- Ingresar libremente en cualquier momento a un centro de trabajo sujeto a inspección.
- Realizar toma de muestras y mediciones que consideren necesarias, examinar libros, registros y solicitar información relacionadas a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.10.2 Paralización de Trabajos

Cuando el inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo compruebe que la inobservancia de la normativa de seguridad y salud implica a su juicio un riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, podrá ordenar la paralización inmediata de tales trabajos o tareas. Dicha medida será comunicada al contratista en la propia diligencia de inspección, la que será debidamente sustentada con la indicación del plazo o condición que deba implementarse. El contratista pondrá en conocimiento lo acontecido de inmediato a sus trabajadores.

Durante la misma visita el contratista podrá dar cuenta al inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo de la subsanación de las observaciones formuladas a fin de reanudar las labores suspendidas.

El Inspector de Seguridad y Salud en el Trabajo hará traslado de su decisión en forma inmediata a la Autoridad Administrativa de Trabajo. El contratista, sin perjuicio del cumplimiento inmediato de tal decisión y siempre que haya declarado su disconformidad con el acta, podrá impugnarla ante la Autoridad Administrativa de Trabajo dentro de los tres (3) días hábiles de efectuada la visita cuestionada, indicándose expresamente el o los hechos

que son materia del desacuerdo. La impugnación debe resolverse en un plazo máximo de cuarenta y ocho (48) horas.

La paralización de los trabajos se levantará por la inspección de seguridad y salud que la hubiera decretado o por el contratista, bajo su responsabilidad, tan pronto como se subsanen las causas que lo motivaron, debiéndose en este último caso comunicarlo inmediatamente a la Autoridad Competente que declaró la paralización.

La paralización de actividades se decretará sin perjuicio del pago de la remuneración que corresponda a los trabajadores afectados.

7.10.3 Calificación de las Infracciones

Son infracciones a la normatividad de Seguridad y Salud en el trabajo las faltas u omisiones del contratista o de terceros referidos en el presente Reglamento.

Las infracciones tipificadas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo son objeto de sanción, sin perjuicio de las responsabilidades de otro orden que puedan concurrir.

Las infracciones en Seguridad y Salud en el Trabajo se calificarán de leves (moderadas), graves (importantes) y muy graves (intolerables), de acuerdo a la naturaleza de la norma infringida y la cantidad de trabajadores afectados.

7.10.3.1 Son infracciones leves:

- a) La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que no implique riesgo para la integridad física y salud de los trabajadores.
- b) No dar cuenta a la Autoridad Competente, conforme a lo establecido en el presente Reglamento, de los accidentes de trabajo ocurridos, las enfermedades ocupacionales declaradas e incidentes, cuando tengan la calificación de leves.
- c) No comunicar a la autoridad competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o complementar, siempre que no se trate de industria calificada de alto riesgo, por ser insalubre o nociva y por los elementos, procesos o materiales peligrosos que manipulan.
- d) Los incumplimientos de la normativa de prevención de riesgos, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o salud de los trabajadores. e) Cualquier otra que afecten a obligaciones de carácter formal o documentos exigidos en la

normativa de prevención de riesgos y que no estén tipificados como graves o muy graves.

7.10.3.2 Son infracciones graves:

- e) No llevar a cabo las evaluaciones de riesgos y los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores o no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según los resultados de las evaluaciones.
- f) No realizar los reconocimientos médicos y pruebas de vigilancia periódica del estado de salud de los trabajadores o no comunicar a los trabajadores afectados el resultado de las mismas.
- g) No dar cuenta a la Autoridad Competente, conforme a lo establecido en el presente Reglamento, de los accidentes de trabajo ocurridos y de las enfermedades ocupacionales declaradas cuando tengan la calificación de graves, muy graves o mortales o no llevar a cabo la investigación en caso de producirse daños a la salud de los trabajadores o de tener indicio de que las medidas preventivas son insuficientes.
- h) No comunicar a la Autoridad Competente la apertura del centro de trabajo o la reanudación o continuación de los trabajos después de efectuar alteraciones o ampliaciones de importancia o consignar con inexactitud los datos que debe declarar o complementar, siempre que se trate de industria calificada de alto riesgo, por ser insalubre o nociva y por los elementos procesos o sustancias que manipulan.
- i) No cumplir con la obligación de elaborar el plan o programa de seguridad y salud de los proyectos de edificación y obras públicas.
- j) No cumplir con las obligaciones en materia de formación e información suficiente y adecuada a los trabajadores y las trabajadoras acerca de los riesgos del puesto de trabajo y sobre las medidas preventivas aplicables.
- k) Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes, el cual origina riesgos de daños graves para la seguridad y salud de los trabajadores.
- l) No adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- m) No designar a uno o varios trabajadores para participar como supervisor o miembro del Comité de Seguridad y Salud.

7.10.3.3 Son infracciones muy graves:

- a) No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de las trabajadoras durante los períodos de embarazo y lactancia y de los trabajadores con discapacidad.
- b) No observar las normas específicas en materia de protección de la seguridad y salud de los menores.
- c) No paralizar ni suspender en forma inmediata a requerimiento de la inspección de seguridad y salud, los trabajos que se realicen sin observar las medidas de seguridad y salud y que a juicio de la inspección implique un riesgo grave e inminente para la integridad física de los trabajadores; o reanude los trabajos sin haber subsanado previamente las causas que motivaron la paralización.
- d) Designar trabajadores a puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo, cuando de ellas se derive un riesgo grave para la salud o grave e inminente para la seguridad de los trabajadores.
- e) Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- f) Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas.
- g) Las acciones y omisiones que impidan el ejercicio del derecho de los trabajadores de paralizar sus actividades en los casos de riesgo grave e inminente.
- h) No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave para la salud o grave e inminente para la seguridad de los trabajadores.

7.10.4 Sanciones

Las sanciones para las infracciones tipificadas en los artículos anteriores se imponen de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) La ausencia o deficiencia de las medidas preventivas necesarias.
- b) Exponer a los trabajadores a situaciones de riesgo sin haber tomado las medidas de seguridad correspondientes.
- c) El incumplimiento injustificado de las obligaciones, reiterada resistencia o deliberada omisión del presente reglamento, las normas y procedimientos de seguridad vigentes en cada empresa.
- d) El incumplimiento de las medidas de protección individual o colectiva y la omisión de impartir las instrucciones adecuadas para la prevención de riesgos por parte del empleador.
- e) El incumplimiento de advertencias o requerimientos previos de la inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- f) El número de trabajadores afectados.

El empleador en caso de incumplimiento de lo prescrito en el presente Reglamento será sancionado por la Autoridad Competente, de acuerdo a la escala de multas vigente de cada sector.

7.11 Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

7.11.1 Reporte, investigación y registro de accidentes e incidentes

El contratista, conjuntamente con los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, los cuales deben ser comunicados a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas de prevención adoptadas.

El contratista, conjuntamente con la autoridad administrativa de trabajo, realizan las investigaciones de los accidentes de trabajo mortales, con la participación de los representantes de las organizaciones sindicales o trabajadores.

Los accidentes / incidentes deben ser reportados inmediatamente ocurrido el hecho al supervisor de seguridad.

Las investigaciones de incidentes deben ser realizadas por un “equipo” de investigación, dirigido por un supervisor o gerente de línea al nivel de proyecto. Dependiendo de las circunstancias o la severidad.

7.11.1.1 Finalidad:

Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, de acuerdo con la gravedad del daño ocasionado o riesgo potencial, con el fin de:

- a) Determinar las causas originarias del accidente / incidente y aplicar las medidas correctivas para evitar la repetición.
- b) Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento del hecho.
- c) Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.
- d) Comprobar la eficacia, tanto en el plano nacional como empresarial de las disposiciones en materia de registro y notificación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos.

NOTA: La investigación debe llevarse a cabo inmediatamente ocurrido el hecho y convocar a los involucrados, tener un ambiente apropiado para la reunión.

7.11.1.2 Notificación del accidente/incidente

Todo incidente debe reportarse dentro de las 24 horas de ocurrido, de no hacerlo, podría no ser considerado accidente de trabajo para efectos administrativos y legales, perjudicando al trabajador implicado.

Producido el incidente, el supervisor o capataz debe avisar de inmediato al superior más cercano (Ingeniero de Campo, Supervisor o al Jefe de Obra) a fin de que disponga las acciones necesarias para atender al trabajador implicado. En ausencia de una persona de mayor rango, el supervisor o capataz debe buscar la manera más conveniente para trasladar al herido al centro de atención médica más cercano; si la gravedad del trabajador accidentado impidiera moverlo del lugar, buscare asistencia médica dentro de las posibilidades existentes, o en su efecto, dará los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre en la capacidad de hacerlo sin agravar la situación del hecho.

Todos los casos de accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, deben comunicarse de inmediato al Departamento de Recursos Humanos y al Departamento de Prevención de Riesgos y Gestión Ambiental.

7.11.1.3 Investigación y reporte de Incidentes

Todos los incidentes deben ser investigados para identificar la causa raíz y establecer acciones correctivas, puesto que constituyen oportunidades de aprendizaje que deben capitalizarse y difundirse en las reuniones y charlas diarias de obra.

Para la identificación de la causa raíz se realizará un análisis detallado con el fin de encontrar las causales de las fallas.

Tan pronto como el jefe inmediato del trabajador implicado informe lo sucedido al Jefe de Obra y/o al prevencionista, se dispondrá el inicio de la investigación, la misma que debe realizarse en el lugar del suceso y en el plazo más breve posible.

Dependiendo la gravedad del accidente, el Jefe de Obra nombrará una Comisión para la investigación de lo ocurrido, dicha Comisión recopilará insitu los datos necesarios para determinar las causas que originaron el evento. La comisión debe estar integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado (capataz o supervisor de campo), un trabajador que haya estado presente durante los hechos, un representante de los trabajadores (el representante participa en la investigación de los accidentes) y el prevencionista de obra. Quien conduce la investigación está facultado para interrogar a quien considere conveniente, verificar la información obtenida y esclarecer lo ocurrido. Por su parte el personal interrogado tiene el deber de colaborar con la Comisión y proporcionar información veraz.

En caso de fatalidad o pérdida mayor debe procederse de acuerdo a lo indicado en el Procedimiento de actuación en el caso de accidentes o emergencias médicas.

El prevencionista es el responsable de preparar el informe final adjuntando todos los documentos adicionales que sean necesarios para el sustento de la investigación. Cualquier comentario o información ampliatoria se hará en hojas independientes al formulario y se incluirán como parte del expediente de investigación. El jefe de obra debe revisar y firmar el informe de investigación y remitirlo a las instancias correspondientes (ver tabla de referencia para reporte de incidentes).

Para el informe final oficial al Cliente y/o autoridades competentes, se emplearán los formularios establecidos por la entidad respectiva.

7.11.1.4 Difusión del incidente

Luego de la investigación del incidente y obtenido del informe final, este será difundido en las sesiones ordinarias del subcomité de seguridad y salud en el trabajo. Quedando bajo responsabilidad de los representantes de los trabajadores generar la comunicación a sus representados sobre los temas discutidos en la sesión, incluido la difusión del incidente.

7.11.1.5 Registro de incidentes

Para el registro de incidentes, se consideran los eventos que hayan generado muerte o lesión con o sin días perdidos.

7.12 Auditorías

El empleador realiza auditorías periódicas a fin de comprobar si el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido aplicado y es adecuado y eficaz para la prevención de riesgos laborales y la seguridad y salud de los trabajadores. La auditoría se realiza por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las fases de la auditoría, incluido el análisis de los resultados de la misma, se requiere la participación de los trabajadores y de sus representantes.

Las auditorías son un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.

Las auditorías periódicas que se realicen a los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las empresas, entidades públicas o privadas, tienen como principales objetivos:

- a) Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha implementado y mantenido correctamente.
- b) Verificar la eficacia de la política y los objetivos de la organización.
- c) Comprobar que las actividades de prevención realizadas luego de la evaluación de riesgos, se adecúan a las normas de seguridad y salud en el trabajo vigentes.
- d) Proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los riesgos asociados al trabajo.

Las auditorías deben consistir en la revisión de documentación, el planeamiento del proceso (con herramientas tales como un programa de auditoría, un plan de auditoría), trabajo de campo y la emisión del informe final correspondiente que contenga, entre otros aspectos, los hallazgos (conformidades y no conformidades) y las conclusiones.

El informe de auditoría es entregado al empleador para la gestión del cierre de las no conformidades presentadas y para evidenciar la conformidad de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Algunos conceptos importantes a tener en cuenta:

1. Conformidad

Cumplimiento de un requisito normativo.

2. No conformidad

Incumplimiento de un requisito normativo.

a. No Conformidad Mayor

Incumplimiento de un requisito normativo, propio de la organización y/o legal, que vulnera o pone en serio riesgo la integridad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Puede corresponder a la no aplicación de un artículo de una norma, el desarrollo de un proceso sin control, ausencia consistente de registros declarados por la organización o exigidos por la norma, o la repetición permanente y prolongada a través del tiempo de pequeños incumplimientos asociados a un mismo proceso o actividad.

b. No Conformidad Menor

Desviación mínima en relación con requisitos normativos, propios de la organización y/o legales. Estos incumplimientos son esporádicos, dispersos y parciales y no afecta mayormente la eficiencia e integridad del sistema de gestión.

❖ Observación

Situación específica que no implica desviación ni incumplimiento de requisitos, pero que constituye una oportunidad de mejora.

❖ Acción correctiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada, u otra situación indeseable. La acción correctiva se toma para prevenir que algo vuelva a producirse.

❖ Acción preventiva

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación indeseable.

7.13 Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo

La gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo se realizará por medio de la vigilancia de la ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las auditorías y los exámenes realizados por la empresa permitirán que se identifiquen las causas de su disconformidad con las normas pertinentes o las disposiciones de dicho sistema, con miras a que se adopten medidas apropiadas, incluidos los cambios en el propio sistema.

7.13.1 Disposiciones del mejoramiento continuo

Las disposiciones adoptadas para la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tienen en cuenta:

- Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
- Los resultados de las actividades de identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.
- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.
- La investigación de accidentes, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa.
- Las recomendaciones del comité de seguridad y salud en el trabajo, o del supervisor de seguridad y salud en el trabajo y por cualquier miembro de la empresa en pro de mejoras.
- Los cambios en las normas legales.
- Los resultados de las inspecciones de trabajo y sus respectivas medidas de recomendación, advertencia y requerimiento.
- Los acuerdos convencionales y actas de trabajo.

7.13.2 Revisión de los procedimientos del empleador

Los procedimientos del contratista en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo se revisarán periódicamente a fin de obtener mayor eficacia y eficiencia en el control de los riesgos asociados al trabajo.

7.14 Plan de respuesta ante emergencias

7.14.1 Introducción

El Plan de Emergencia es la herramienta de gestión, el cual ha sido elaborado con el fin de poder controlar todo tipo de riesgo, y evitar los accidentes e incidentes de trabajo orientándose a tener una gestión eficaz que nos permitan obtener los objetivos y metas.

La finalidad de implementar un Plan es para garantizar una preparación y respuesta eficaz, en caso de algún siniestro y/u ocurrencia, que se pudiera suscitar durante la ejecución de las operaciones constructivas.

El campo de acción del Plan de Emergencia se establece para los casos de sismo considerable, incendio y urgencia médica.

7.14.2 Objetivos específicos.

- Minimizar la ocurrencia de cualquier tipo de accidentes ocasionada por personal obrero.
- Garantizar la salud y bienestar de los trabajadores e instalaciones.
- Mejorar la cultura de seguridad en nuestros colaboradores.
- Mermar los daños a la propiedad, a los equipos y pérdidas en los procesos que resulten las emergencias.

7.14.3 Misión.

- Promover y participar activamente de las actividades del Plan de Emergencia del contratista.
- Difundir y hacer cumplir las estrategias de seguridad salud y medio ambiente.
- Siendo una empresa que elabora sus actividades poniendo énfasis en la protección de la salud, seguridad en sus contrataciones y protección del medio ambiente, efectuando acciones preventivas y controlar todo tipo de riesgo con la identificación de peligros y evaluación de los riesgos en todas nuestras actividades.

7.14.4 Fines

Regularizar las acciones que en materia de seguridad se lleve a cabo en todas las áreas y ambientes de la obra; permitiendo controlar las acciones de Prevención y Mitigación de daños, en salvaguardar de la integridad física de todos los ocupantes.

7.14.5 Funciones y responsabilidades

7.14.5.1 Responsables de áreas.

- Incitar a través de su participación activa, el cumplimiento de las acciones preventivas programadas y realizar las correcciones que crea sea favorable.
- Reportar, investigar y apoyar en el análisis de los accidentes que ocurran en su área de responsabilidad.
- Participar en activamente en los simulacros de emergencias, dará facilidades a los integrantes de la cuadrilla de rescate en el momento de ocurrido el evento.
- Se mantendrá alerta ante cualquier solicitud que se le haga de las brigadas de emergencia.
- Se recomienda que debe tenerse preparado un equipo o cuadrilla de 6 integrantes por cada 50 trabajadores.
- La capacitación del equipo humano de emergencia, se hará en grupos no menores de 12 personas, para asegurar el aprendizaje y trabajo en grupos.
- Homogéneos. Luego se harán prácticas en vacío en aplicación de lo aprendido en forma teórica y práctica.
- Estar preparado ante cualquier situación de emergencia, (incendios, accidentes personales, sismos.
- Recibido el aviso de emergencia se dirigirá al lugar de accidente.

7.14.5.2 Responsable del área de seguridad, salud ocupacional

- Difundir las políticas, objetivos y regularizaciones existentes en el campo de la seguridad del Contratista.
- Apoyar a la dirección general de las instalaciones y Obras con información sobre la eficacia del programa de Seguridad señalando las áreas débiles.
- Detectar las condiciones y/o prácticas inseguras recomendando las soluciones.

- Estimular la participación de trabajadores en las actividades de seguridad, dando oportunidad para la información de los problemas relacionados con los accidentes y medidas preventivas; contribuyendo al desarrollo y mantenimiento de la conciencia de seguridad.
- Ayudar a evaluar las sugerencias del personal sobre la seguridad en (temas, afiches, charlas) y los concursos de seguridad.
- Contribuir con que se mantenga preparada la organización contra posibles siniestros o catástrofes tanto de origen como originada por el hombre, mediante la difusión de Plan de Contingencia
- Investigar las causas de los accidentes laborales, incendios u otros eventos dañinos.
- Hacer inspecciones periódicas de seguridad en las áreas de Trabajo.
- Establecer, coordinar y/o preparar a los miembros del comité de Seguridad.

7.14.5.3 Trabajadores

- Deberá realizar diariamente sus inspecciones de herramientas que se usen, realizar un análisis del riesgo que tolera su actividad.
- Participar activamente en los simulacros de emergencias.
- Conocer al detalle el procedimiento de comunicaciones ante una emergencia.
- Debe conocer los puntos de reunión, vías de evacuación, ubicación de los extintores, camillas, etc.
- Durante la emergencia las funciones y responsabilidades de cada empleado presente en la obra serán diferentes, obedeciendo a su actividad y ubicación en el momento de la emergencia.
- Deberá comunicar al supervisor inmediato si aún no tiene conocimiento de la emergencia.
- Trasladarse hacia una zona segura, ayudar a trasladar al personal herido hacia una zona segura siempre y cuando integre una cuadrilla de rescate.
- Participar en la investigación del accidente con declaraciones.
- Personal que estuvo presente o cerca del accidente deberá actuar como testigo.

7.14.5.4 Comunicación interna

- Comunicar al Residente y al representante de Prevención de Riesgo para poder tener el debido manejo de la emergencia y dar los primeros auxilios y realizar el traslado de los accidentados.
- Comunicar al centro de salud más cercano para hacer el llamado de una ambulancia si en caso que la emergencia lo amerite.
- Proporcionar la siguiente información:
 - Nombre y Empresa
 - Ubicación exacta de la emergencia.
 - Descripción breve de la emergencia.
 - Número de personas heridas si las hubiere y en qué condiciones de salud se encuentran.
 - Número telefónico del que esta llaman
 - Recordar no colgar hasta haber dado toda esta información y mantenerse en línea para cualquier coordinación adicional.
 - No llame a los familiares o amigos de las personas envueltas en la emergencia (la gerencia se ocupará de hacer esas llamadas)

7.14.5.5 Lista de equipos para emergencia.

Este equipo se dispondrá según el tipo de trabajo y lugar de trabajo que se va a realizar y se modificara según acuerdo de los responsables:

- 01 Botiquín de primeros auxilios.
- Equipos de rescate 02 arneses.
- Extintor presurizado PQS multipropósito (ABC).

7.14.6 Estructura y organización (comando de incidentes, organigramas operativos y brigadas)

7.14.6.1 Brigada de primeros auxilio

La brigada de Primeros Auxilios contara con un Jefe de Brigada que será asumida por una persona que será entrenado para poder controlar con efectividad este tipo de situaciones dentro de obra los cuales sumaran una brigada de 04 integrantes.

De producirse algún accidente e incidente, la misión estaría dirigida a poder socorrer a los accidentados dando los primeros auxilios hasta poder ponerlos en manos de personal médico.

7.14.6.2 Brigada de evacuación

La brigada de evacuación será integrada por un Jefe de Brigada que será asumida por una personal que sea capaz dando una suma de 04 integrantes, cuya misión será poder controlar debidamente las rutas de acceso en caso de un sismo o derrumbe, incendios, accidentes e incidentes.

7.14.6.3 Brigada para controlar incendios

La brigada de lucha contra fuegos consistirá de un Jefe de Brigada que será asumida por un personal que sea capaz dando una suma de 04 integrantes, cuya misión será poder controlar amagos e incendios que no puedan llegar a mayor magnitud para este fin el personal será capacitado para el manejo de extintores.

7.14.7 Procedimientos generales en obra:

7.14.7.1 Ingreso del Personal.

Todo personal que ingrese a trabajar deberá contar con los Siguietes requisitos:

1. Documentos en regla, contrato y pólizas de seguros contra todo riesgo (SCTR).
2. Una vez autorizado el personal se llevará las coordinaciones con la parte Administrativa para que su personal pase una charla de inducción con la finalidad de instruirlos con los estándares de la empresa.

7.14.7.2 Prevención para las obras, Equipos de Protección Personal (EPP)

➤ Cascos

Reemplazar sus cascos al menos cada dos años después o por un impacto severo; Se deben usar adecuadamente y para lo que fueron destinados.

➤ Calzado de Seguridad

Choques eléctricos: Se empleará calzados dieléctricos el cual no deberá contar con ninguna parte metálica solo técnicos eléctricos y que el disponga a sus asistentes en trabajos eléctricos.

Impactos, aplastamiento y golpes: Se usará calzado con punta de Seguridad (punta de acero) para la protección de los dedos.

A la humedad y el agua: se emplearán botas de jebe.

➤ Protección Visual

Deberá usarse lentes de protección en toda el área de trabajo durante las horas laborables para protegerse contra cualquier impacto frontales con partículas despedidas en el aire y el polvo excepto en oficinas. La protección adicional para los ojos o cara tales como mascarar protectoras o protección para soldar son necesarias cuando se trabaja con soldadura, esmerilado.

➤ Protección de vías Respiratorias

1. Trabajos con pintura Obligatorio usaran mascarilla con doble filtro.
2. Se aislará su área de pintado para evitar el pulverizado en otras áreas.
3. Se verificará que un radio de más de 15 metros de distancia no exista ni un trabajo de soldadura.

➤ Protección auditiva

Trabajos en zonas cerradas con amoladora, martillo y compactadora será de uso obligatorio.

Además, el uso de pistolas de disparo será de uso obligatorio.

➤ Arnés de Seguridad

La mayoría de los accidentes fatales en la construcción se deben a caídas desde cierta altura. Cuando no es posible realizar el trabajo desde un andamio o escalera de mano, o desde una

plataforma móvil de acceso, el uso de arnés de seguridad puede ser el único medio de prevenir lesiones graves o mortales

Es por eso el uso obligatorio para trabajos de altura siendo estos de revisados por el Previcionista de cada contrata para verificar el buen estado del equipo.

➤ Uniformes

Toda obra y contratas en ellas tendrán la obligación de proporcionar a sus trabajadores uniformes nuevos lo cual permitirá el reconocimiento de todo trabajador.

7.14.7.3 Señalización Inspección de equipos, herramientas de contratas

La señalización de los trabajos será antes, durante y después de los trabajos a realizar. Cada grupo de trabajo se encargará de la señalización de sus trabajos por intermedio.

7.14.7.4 Permisos de trabajos en altura

Todo trabajo en altura se tramitará un formato el cual será llenado por el PdR de cada obra y contrata que verificará los andamios. Estos anuncios serán publicados en un sitio visible en el andamio. Para que lo fiscalicen tanto los empleados, trabajadores y supervisor de PdR de Obras.

Cabe resaltar que dicho formato será llenado sin borrones y solo será usado en el horario y día autorizado. Deberá tener sus señalizaciones de altura como uso obligatorio de arnés, etc.

7.14.7.5 Análisis Seguro de Trabajo

El AST no es más que el planeamiento de actividades paso por paso para poder tener conocimiento de que tipo de riesgos se puede tener en dicha actividad y así poder tener un replanteo de actividades.

Cabe también recordar que dicho formato se plantea antes de cada actividad para evitar accidentes e incidentes.

7.14.7.6 Amonestaciones y suspensiones.

Este tipo de formato se ejecutará para poder controlar las malas maniobras y las formas de trabajar que produzcan riesgo alguno para cada trabajador u obrero. Cabe recalcar que faltas como:

- Falta de respeto y agresiones físicas: Retiro de Obra
- Atentar contra la Higiene en Obra: Suspensión
- Tres Amonestaciones (verbal, escrita y suspensión): Retiro de Obra.

- Robos: Retiro de Obra.
- Trabajar en estado etílico o drogado: Retiro de Obra.

7.14.8 Investigación de un accidente

Consiste en evaluar objetivamente todos los hechos, opiniones, declaraciones o informaciones relacionadas, como un plan de acción para solucionar el problema que dio origen a la deficiencia.

7.14.8.1 Procedimiento según el tipo de accidente

Los accidentes que ocasionan pérdidas personales, lesiones y daños a la propiedad, ocurren en forma intempestiva y generalmente sorprenden a todos. Es necesario tener claro que procedimientos y acciones a tomar lo más antes posible.

Los accidentes los podemos dividir en (05) grupos:

a) Accidente Mortal.

Aquellos en los cuales el accidentado(s) por la magnitud pierde la vida en forma instantánea.

Procedimiento:

1. No mover al accidentado del lugar del evento.
2. Verificar si hay ausencia de los signos vitales.
3. Aplicar método de resurrección, masaje cardiaco, etc.
4. Comunicar de inmediato a su jefe inmediato superior, jefe de obra.
5. Comunicar al Dpto. de Prevención de Riesgo.

b) Accidentes con Lesiones Graves

Denominados incapacitados, revisten gravedad no ocasionan la muerte del accidentado, puede ser permanente o temporal. La aplicación de los primeros auxilios es de fundamental importancia para evitar complicaciones adversas.

Procedimiento

1. Mantener la calma y el autocontrol
2. Inspeccionar la zona del accidente verificando que la amenaza no persista.
3. Aplique los primeros auxilios si conoce caso contrario no actuar

4. Traslado inmediato al centro de salud más cercano.
5. Comunique a su jefe inmediato superior del hecho
6. En caso de no contar con servicio de ambulancia, utilice el medio más adecuado para evacuar.
7. Dentro de las 24 horas siguientes al hecho deberá informar por escrito la investigación del accidente.

c) Accidentes Leves

Son aquellos cuya magnitud es menor, en el caso de daño a la propiedad y/o medio ambiente esta es consecuencia manejable y de fácil sustitución.

Procedimiento:

1. Conduzca al accidentado al tópico para su atención
2. Comunique a su jefe inmediato superior del hecho.
3. Registre el accidente en su estadística mensual.
4. En caso de producirse un cuasi-accidente, también es necesario investigar para determinar la causa base.

d) Accidentes con Daños a la Propiedad

Son aquellos que originan sólo daño a la propiedad, pérdida de equipo o materiales y/o daño ecológico o al medio ambiente.

Procedimiento:

1. Controle la situación, despeje la zona del accidente.
2. Cercar el área para prevenir complicaciones.
3. Informar dentro de las 24 horas al Dpto. de seguridad
4. Registre el accidente en su estadística mensual.

e) Ejemplos de casos específicos de accidentes:

➤ Amago de Incendio

Es la ignición de material combustible en pequeñas cantidades y este a la vez puede ser controlado por una(s) persona(s) con la ayuda de uno o más extintores.

Procedimiento:

1. No alarmarse, evaluar la situación rápidamente identificando el material combustible que esta las llamas y lo que está alrededor del amago.
2. Coja el extintor más cercano y según los estándares que conoce utilice este para la sofocación del amago.

➤ Caídas de personas de altura

Las caídas personas desde andamios pueden ser por varios motivos, ahora en caso que la persona quede sujeta por el arnés de algún punto de anclaje que sería lo ideal se procederá de la siguiente manera:

Procedimiento:

1. Despejar el área para que no haya más víctimas.
2. Ayudar a calmar a la víctima en caso entre en pánico.
3. Bajar a la persona utilizando algún método seguro.
4. Si las lesiones no son graves darle los primeros auxilios.
5. Si las lesiones fuesen graven trasladarlo de inmediato a un centro de salud.

➤ Quemados

En el caso de quemaduras en el área de trabajo sea de primer o segundo grado se procede de la siguiente manera.

Procedimiento:

1. Evaluar la situación a fin de identificar qué tipo de quemadura es (1er, 2do o 3er nivel).
2. Aplicar agua fría en el área afectada del accidentado, si fuera posible rosear agua fría en todo su cuerpo.

3. Trasladar al centro médico para evitar infecciones.

➤ Cortes

Es cuando alguna persona sufre un daño con un objeto punzo cortante en alguna parte de su cuerpo.

Procedimiento:

1. Dependiendo de la profundidad, longitud y ubicación del corte se procede a detener la hemorragia haciendo presión con una gasa sobre el corte con apósitos.
2. Se activa el SCTR e inmediatamente trasladarlo a la clínica para su mejor evaluación.

➤ Corto Circuito

Cuando una o más personas son afectadas es un accidente y puede traer consecuencias fatales.

Procedimiento:

1. Evacuar el área del siniestro.
2. Colocar líderes en los frentes.
3. Cortar el fluido eléctrico si es posible local o general.
4. Una vez asegurados de que no hay fluido eléctrico proceder a evaluar a la o las víctimas.
5. Tomar signos vitales y revisar daños o heridas en el cuerpo producidas por la descarga.
6. En el caso de tener signos vitales encargarse de las heridas, quemaduras o hemorragias.
7. Controlarlas y trasladar a la clínica.

➤ Incendio

Es aquel fuego que esta fuera de control o de ser apagado con extintores por personal de la obra.

Procedimiento:

1. Evacuar el área u obra con calma, por las salidas alejadas u opuestas al incendio.

2. Conjuntamente con la evacuación del área se procede a llamar al personal especializado y que cuenta con el equipo y conocimientos necesarios para sofocar un incendio (BOMBEROS - 116).
3. Cortar el fluido eléctrico de toda la obra de preferencia.
4. Si es posible tratar de mover o sacar lejos del fuego todo material altamente combustible y/o vehículos que puedan explotar al contacto con las llamas.
5. Cuando lleguen los Bomberos informar el tiempo de iniciado el fuego y que materiales existen en el área del incendio

➤ Derrumbe

Es cuando las estructuras de la obra colapsan por algún motivo y quedan víctimas atrapadas en los escombros.

Procedimiento:

1. Evacuar el área del derrumbe y acordonarla.
2. Evaluar cuantas víctimas hay atrapadas entre los escombros y su posible ubicación.
3. Proceder con el retiro de material con el fin de liberar a los atrapados
4. Evaluar a las víctimas para descartar posibles traumas u otros daños.
5. Evacuar a las víctimas a la clínica para su revisión minuciosa respectiva.
6. En caso hayan fallecidos dar parte a la policía y/o fiscalía.

➤ Explosión de Combustible

Es cuando uno o más contenedores de combustible (líquido o gas) o vehículo, explotan por un falla humana o mecánica.

Procedimiento:

1. Evacuar el área en un radio no menos a 100 m. hasta identificar el o los productos combustibles.
2. Revisar si hay víctimas en la zona de la explosión y si las hay evaluarlas y evacuarlas a los Hospitales.
3. Si por causa de la explosión se originó un incendio, llamar a los Bomberos.

4. Cortar el fluido eléctrico en la obra (en el caso del incendio o cualquier riesgo eléctrico)

➤ Sismo

Es el movimiento de la tierra por efectos de la naturaleza, este puede ser un temblor o un terremoto según su magnitud.

Procedimiento:

1. Mantener la calma y evacuar la obra en forma ordenada por los accesos de evacuación de emergencia.
2. Dirigirse a lugares descampados alejados de postes, estructuras elevadas o árboles que puedan caer.

7.14.8.2 Teléfonos de referencia para casos de Emergencia

Se adjuntará a este plan un anexo, lista de teléfonos para casos de emergencia.

a) Estándar de prevención de riesgos eléctricos.

1. Los trabajos de instalaciones eléctricas de servicio para la obra o tiendas en Remodelación, solo podrán ser ejecutados por la empresa para este fin y/o electricista de mantenimiento. Todo cable eléctrico se considerará energizado hasta que se compruebe lo contrario. Para trabajos en instalaciones energizadas se utilizará el procedimiento de bloqueo y señalización (Lock and Tag), los supervisores de obra tendrán la obligación de revisar este proceso.
2. Toda extensión eléctrica temporal deberá cumplir las siguientes especificaciones:
 - Cables vulcanizados flexibles de calibre adecuado en toda su longitud. No se permite utilizar en obra y en tienda cables mellizos, ni tomacorrientes y enchufes de uso doméstico. Si es inevitable empalmar cables se deberá verificar que sean del mismo calibre y utilizar conectores adecuados o en su defecto cinta vulcanizante. Se acepta como máximo un empalme por extensión si ésta tiene más de 50 m de longitud, Enchufes y tomacorrientes tipo industrial blindado y sellado en el empalme con el cable, con tapa rebatible.
 - Los cables de las extensiones eléctricas temporales deberán tenderse por zonas no expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos o rozamientos mecánicos; así como a chispas o fuentes de calor que puedan dañar su aislamiento. Si hay

exposición a estos riesgos se deberá proteger el cable con tablonés, tuberías o enterrarlos en tienda con canaletas.

- Se evitará exponer a los cables a tirones bruscos y a contacto con agua o humedad. Si no es posible esto último, se usará cables y conexiones con aislamiento a prueba de agua
3. Sólo podrá conectarse un equipo o extensión eléctrica si el cable y el enchufe poseen conductor y borne de conexión para línea a tierra respectivamente y la toma de energía también se encuentra conectada a tierra. Toda máquina o equipo eléctrico de obra deberá contar con sistema de puesta a tierra efectivo, salvo que posea doble aislamiento y ausencia de partes metálicas expuestas.
 4. Está terminantemente prohibido conectar el extremo pelado de un cable eléctrico a una llave de cuchilla o directamente a un tomacorriente, siempre se hará con el enchufe correspondiente. Nunca se debe desenchufar tirando del cable, se debe tirar del enchufe.
 5. Todos los equipos e instalaciones eléctricas de obra sólo deberán conectarse a circuitos de energía que cuenten con protección de sobrecarga por llaves termo magnético adecuado y con interruptores diferenciales de desconexión automática en caso de falla a tierra o tomacorrientes tipo GFCI (interruptor de circuito por falla a tierra).
 6. Cualquier defecto en las instalaciones eléctricas tales como conductores sueltos, sin o con aislamiento deficiente, chisporroteos o huellas de estos, motores eléctricos que emiten humo, etc., debe ser comunicado de inmediato por el trabajador a su capataz, el cual informará al electricista de mantenimiento, previa desconexión de la alimentación de energía eléctrica. En caso de no ser atendido lo hará al Maestro de Obra, Supervisor o Ingeniero de Campo. Cuando se active un disyuntor termo magnético o interruptor diferencial el trabajador procederá de igual forma para que se localice la causa de la falla y se proceda a la eliminación de la misma.
 7. Si se trabaja en lugares con poca iluminación natural o sin ella, se deberá instalar reflectores adecuados y llevar una linterna de mano para casos de apagón. Si éste se produjera y no se contará con linterna, se dará aviso y se permanecerá en el lugar hasta el restablecimiento de la energía o la llegada de la ayuda necesaria.
 8. No se deberá llevar objetos metálicos en bolsillos, ni relojes, anillos, pulseras, etc. cuando se va a trabajar en instalaciones eléctricas energizadas o cercano a ellas. Las herramientas

deben ser del tipo para electricista, es decir poseer mangos aislados adecuados para el voltaje con que se esté trabajando. Así mismo, se deberá usar (botas para electricista) botas dieléctricas y protección (guantes, alfombra, banqueta, pértiga) si se requiere, por el voltaje involucrado.

9. Si se produce un fuego donde haya electricidad presente, nunca se deberá usar agua para apagarlo. Sólo se debe usar un extintor de gas carbónico (CO₂), polvo químico (PQS), o arena a falta de extintor.
10. En general y sobre todo en zonas lluviosas, se deberá proteger las lámparas de iluminación, tableros de distribución eléctrica, cajas de fusibles, tomacorrientes y equipos eléctricos de su exposición a la intemperie. En su defecto, se deberán usar instalaciones a prueba de agua. Nunca se debe operar herramientas, equipos o conexiones eléctricas con las manos húmedas o pisando superficies mojadas.
11. En caso de descarga eléctrica que afecte a una persona se seguirán las siguientes instrucciones:
 - Dar la alarma y pedir ayuda al capataz y/o al paramédico si lo hubiera, en forma inmediata.
 - No tocar a la víctima si aún estuviera en contacto con los cables energizados, en este caso se debe separar al afectado con un cartón de madera seco o desenergizar la línea o equipo, lo que sea más rápido.
 - Una vez separado, verificar si la víctima (respira y si el corazón le late) presenta signos vitales, si así no fuera, recuerde que tiene poco tiempo para que pueda ser (resucitada) reanimada, por lo que se deberá proceder a la (resucitación) reanimación cardiopulmonar de inmediato.
 - Trasladar a la víctima a la clínica correspondiente al SCTR.

b) Estándar de prevención de riesgos para escaleras portátiles, rampas provisionales, andamios y plataformas de trabajos elevados.

1. Las escaleras portátiles de madera en obra, deben cumplir con las siguientes especificaciones:
 - Largueros de una sola pieza con sección no menor de 2" x 4" y separación mínima entre largueros de 30 cm.

- Las escaleras de longitud fija no deberán exceder los 6.00 m de largo. No se permite empatar escaleras.
 - Peldaños uniformes de sección 1" x 2" como mínimo y con separación entre 20 y 30 cm, encajados a los largueros por medio de encastre no menor de ¾" o ensamble de espiga.
 - No presentar rajaduras, picaduras o peldaños faltantes, rotos o mal asegurados. Nunca deberán pintarse, pues la pintura puede ocultar las fallas en la madera.
 - Madera tornillo o de otra madera de resistencia equivalente. No se permite el uso de pino blanco (madera de embalaje).
2. Para usar una escalera portátil se deberá colocar la base de la misma separada del plano vertical de apoyo un cuarto de la distancia entre la base y el punto de apoyo superior (inclinación 25° aprox.). Si la escalera sirve de acceso entre dos niveles, ésta deberá encontrarse amarrada en la parte superior o fijada en la base y sobrepasar el punto de llegada en mínimo 1.00 m. Las escaleras provisionales de tránsito entre dos pisos y que sean el único medio de acceso entre estos, deberán ser de paso plano y tener baranda a ambos lados. Siempre se deberá subir o bajar por una escalera portátil de frente a la misma, sujetándose a los dos largueros con ambas manos y de una persona a la vez. Si se requiere subir o bajar material se deberá utilizar sogas para tal efecto. Las escaleras de tijera deberán estar provistas de cadenas metálicas que limiten su apertura.
3. Las rampas provisionales de madera deben cumplir con las siguientes especificaciones:
- Ancho mínimo de 0.60 m con inclinación no mayor a 30°.
 - Pasos horizontales equidistantes clavados de ¾" x 1 ½" que cubran todo el ancho de la rampa distanciados no más de 0.50 m. Se podrá dejar un canal central para el acceso de carretillas.
 - Barandas laterales a 1.00 m de altura con adecuada rigidez y estabilidad.
 - Sistema de soporte con parantes resistentes y aplomados, unidos mediante arriostres laterales y longitudinales que garanticen la estabilidad e inamovilidad de la rampa.
4. Los caballetes de madera que soportan plataformas de trabajo deben estar conformados por listones de sección no menor de 2" x 2" en los soportes y 2" x 3" mínimo para el listón que recibe la carga. Para caballetes metálicos se usarán ángulos de 1 ½" como

mínimo, si se usa fierro de construcción, se deberá utilizar varillas de ¾” mínimo y controlar la soldadura. Las plataformas de trabajo deben fijarse a los caballetes. Si se usan tablonés éstos deberán tener como mínimo 1 ½” de espesor.

5. Los andamios convencionales deben cumplir con las siguientes especificaciones:

- Parantes adecuadamente apoyados sobre base firme. Si se usan tacos de apoyo éstos deben ser de sección cuadrada o en su defecto se deben tomar las precauciones para que no se desplacen.
- Estructura del andamio con crucetas o arriostres laterales completos, bien colocados y fijados.
- Andamio amarrado a puntos rígidos de estructuras estables o estabilizadas con vientos o templadoras para prevenir su volteo cuando tengan una altura mayor que tres veces la dimensión más corta de su base o más de un cuerpo de altura para andamios tipo Acrow. En general, los puntos de arriostre deben distribuirse cada 6 metros horizontalmente y cada 8 metros verticalmente. Para andamios metálicos tipo Acrow el arriostre vertical deberá efectuarse cada dos cuerpos. El montaje o construcción de un andamio que sobrepase los 15 m. de altura desde la base de apoyo, debe ser supervisado por el Maestro de Obra o Supervisor responsable y su uso aprobado por el Ingeniero de Campo.
- Plataformas de trabajo con ancho mínimo de 0.60 m, horizontales y en buen estado, apoyadas y aseguradas adecuadamente a los soportes o travesaños y no a los peldaños de la escalera del andamio.
- Cuando se usen tablonés, éstos tendrán como mínimo 1 ½” de espesor y deberán colocarse juntos. Si se traslapan tablonés, el traslape debe apoyar sobre un soporte y tener mínimo 30 cm. No se deberán usar tablonés rajados, picados, con nudos o con cualquier otro defecto que afecte su resistencia estructural. Los tablonés deberán ser de madera tornillo o de otra madera de resistencia equivalente. No se permite usar pino blanco (madera de embalaje). No deberán pintarse pues la pintura puede ocultar fallas en la madera. Se recomienda igualmente colocar topes en los tablonés para evitar desplazamientos laterales y equilibrar la longitud que sobresale de cada soporte, la cual debe ser de 20 a 30 cm.

- Los marcos de los andamios tipo Acrow deben montarse de tal forma que las escaleras incorporadas coincidan en todos los cuerpos, no debiendo ubicarse éstas debajo de las plataformas de trabajo.
- Los andamios móviles o rodantes no excederán de los dos cuerpos de altura. Se deben colocar cuñas en las ruedas de estos andamios independientemente del sistema de freno que posean.
- Los andamios móviles a partir de los tres cuerpos de andamios (máximo 05 cuerpos de andamios) que no tengan un punto de anclaje fijo y estable, contarán con otra torre de andamio paralelo con 2 metros máximos de separación arriostrados con tubos metálicos horizontales de 2" de diámetro como mínimo. Dichos andamios móviles solo serán trasladados mínimo con 04 operarios y bajo la supervisión del Ingeniero a cargo o el Encargado de Prevención de Riesgos del contratista.

NOTA: Los andamios de dos cuerpos de altura sólo podrán ser trasladados manualmente con sus ruedas o garruchas. No se permite trasladar un andamio rodante mientras existan personas encima del o materiales o herramientas en la plataforma del mismo.

6. En general, todas las plataformas de trabajo deberán tener ancho mínimo de 0.60 m y encontrarse adecuadamente fijadas a sus soportes. Se implementarán barandas resistentes a 1 metro de altura con baranda intermedia a 0.50 m y rodapiés en las plataformas de trabajo elevadas para vaciados de concreto, trabajos de fachada y cualquier otro trabajo que implique varias personas sobre la plataforma o equipos y materiales sobre ella. Si el estándar de la obra lo requiere, todas las plataformas de trabajo que estén a más de 1.80 m sobre el nivel del piso deberán tener baranda superior e intermedia y rodapiés.
7. Los puentes o pasarelas peatonales utilizados para cruzar desniveles, zanjas o excavaciones deberán tener un ancho de 0.90 m como mínimo y poseer baranda lateral de 1.00 m de altura y baranda intermedia a 0.50 m con adecuada rigidez y estabilidad.

c) Estándar de prevención de riesgos para operaciones de corte y esmerilado.

1. Para las operaciones de esmerilado y corte se requiere el uso de las siguientes prendas de protección personal:
 - Lentes panorámicos de seguridad.

- Casco con careta de esmerilar incorporada.
 - Guantes de cuero de badana manga larga.
 - Mandil de cuero.
2. Es obligatorio el uso de la guarda de protección en todo equipo de esmerilado, corte, pulido en operación.
3. No está permitido el uso de discos de esmeril para corte cuando se realizan operaciones de desbaste o viceversa.
4. Para el cambio de escobillas o discos se requiere:
- Apagar el esmeril.
 - Desenchufar el equipo del tomacorriente y recoger el enchufe desconectado para evitar que sea conectado por equivocación por otro operador de esmeril.
 - Inspeccionar el repuesto para verificar su buen estado, comprobando que la velocidad de rotación del mismo sea compatible con la del esmeril y que su tamaño permita colocar la guarda de seguridad del equipo.
 - Proceder al recambio utilizando llave adecuada para retirar la arandela o brida de sujeción.
5. Los esmeriladores deben ubicarse en zonas donde:
- No generen riesgo para otros trabajadores.
 - No exista riesgo de caída de objetos sobre el esmerilador.
 - No exista concentraciones peligrosas de vapores o gases combustibles.
 - La proyección de chispas no impacte sobre personas, cables, extensiones, material combustible, mangueras de oxicorte y cilindros de gases comprimidos. Caso contrario se deberá usar pantallas o biombos protectores
6. Para circular por la obra, el esmerilador deberá colocarse su casco de seguridad cuando no sea posible dotarlo de casco con careta incorporada.
7. No se permitirá el uso de esmeriles portátiles como si fueran de banco.

8. El operador de un esmeril portátil deberá asegurarse que el disco o escobilla no se encuentre en rotación al momento de depositar el equipo sobre la mesa de trabajo o sobre el piso.

d) Estándar de seguridad para trabajos en caliente.

1. Se considerará “TRABAJO EN CALIENTE” en obra a cualquier operación susceptible de producir un foco de calor o chispa que eventualmente se convierta en fuente de ignición en presencia de material inflamable o combustible, a saber:
 - Corte y soldadura oxiacetilénica.
 - Esmerilado.
 - Uso de llamas abiertas.
 - Uso de motores, equipos e instalaciones eléctricas, herramientas, etc. que no sean a prueba de explosión.
 - Operación de picado y taladrado.
2. Se considerará “AREA RESTRINGIDA” a aquella que contenga instalaciones, equipos y existencias susceptibles de dañarse y afectarse por el calor, chispas o el fuego; sustancias combustibles o inflamables; o atmósfera con vapores o gases inflamables. Todo “Trabajo en Caliente” a efectuarse en una “área restringida” requerirá de un “PERMISO PARA TRABAJOS EN CALIENTE”, el cual deberá colocarse en forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor.
3. Para operaciones de soldadura, corte, esmerilado y arenado se deberá cumplir con las Directivas de Seguridad que aparecen en las respectivas Cartillas.
4. Las operaciones de soldadura, corte, esmerilado, picado, taladrado y arenado a realizarse sobre superficies de tuberías, tanques y recipientes que hayan contenido sustancias inflamables o combustibles, deberán efectuarse sólo después de haberse confirmado la ausencia de vestigios de esas sustancias, incidiendo principalmente en la comprobación de la existencia de atmósfera inerte.
5. Todo trabajo caliente en obra o tienda deberá de ser coordinado por el contratista con el supervisor de obra o el supervisor de SST para verificar si las líneas contra incendio operativas o estén en mantenimiento, si fuera así no se podrá realizar ningún trabajo caliente.

6. El operador que realice el trabajo en caliente tendrá que tener su extintor PQS la toma eléctrica y extensiones deberán d ser industriales.

e) Estándar de orden y limpieza para prevención de riesgos.

La primera norma de prevención de accidentes se llama “Orden y Limpieza” y debería ser una preocupación para la Empresa y cada uno de todos los trabajadores. Las áreas de trabajo ordenadas y limpias son más seguras y productivas que las que no lo están. Mantener el área ordenada y limpia significa que se está trabajando en forma eficiente y segura.

1. Todo el personal debe mantener limpia y ordenada en forma permanente su área de trabajo. Deberán disponer todo residuo de obra (retazos de tubería, alambre, clavos, etc.) en los cilindros destinados para tal fin. El supervisor /capataz solicitará los cilindros para desperdicios que requiera para que el personal a su cargo cumpla esta directiva.
2. Antes de término de la jornada, los supervisores/capataces dispondrán la limpieza de sus áreas de trabajo. Para la limpieza de las áreas comunes de la obra.
3. Finalizada las labores, el personal ordenará y guardará todas sus herramientas y equipos. El supervisor /capataz verificará el cumplimiento de esta directiva.
4. Los comedores deberán mantenerse limpios y en condiciones higiénicas. Los restos de comida y desperdicios orgánicos deben ser almacenados en los cilindros destinados para tal fin, los cuales deben poseer tapa.
5. Los residuos metálicos (clavos, alambres, tubos) serán almacenados en recipientes específicos para su posterior eliminación.
6. Los materiales e insumos sobrantes deberán ser devueltos al almacén de la obra o retirarla de obra o tienda.
7. Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios en todo momento y será responsabilidad de la empresa que se mantengan en buenas condiciones.
8. Los residuos de hidrocarburos (aceite, petróleo, grasa) serán almacenados en recipientes apropiados para su posterior eliminación o evacuación inmediata.
9. Se deberá mantener libre de herramientas, equipos, materiales y cables las áreas de circulación.
10. No se permitirá la existencia de madera con clavos en las áreas de trabajo y circulación.
Cuando se efectúen operaciones de desencofrado o desembalaje, la zona donde se tenga

madera con clavos deberá acordonarse y señalizarse. EN ESTE SE INCUMPLASE PROCEDERA APLICAR “TOLERANCIA CERO” (RETIRO DE OBRA DEL ENCARGADO DE AREA).

11. Los cables, extensiones, mangueras del equipo de oxicorte, y similares se deben tender evitando que crucen por los pasillos de la obra, áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personal.
12. El almacenaje de materiales, equipos y herramientas deberá efectuarse en forma adecuada, cuidando de no obstaculizar vías de circulación o evacuación. El apilado de ladrillos o paquetes de mayólicas o baldosas no deberá sobrepasar los 2 m de altura.

f) Estándar de gestión ambiental

El presente estándar tiene como objetivo establecer las directivas para cumplir con los lineamientos de la “Política Ambiental” siguiendo la Normatividad peruana, a fin de evitar que sus operaciones no tengan un impacto negativo sobre la salud de nuestros trabajadores, comunidad y para garantizar la preservación del ecosistema.

Toda obra antes de iniciar sus actividades, deberá tomar en cuenta las directivas siguientes, debiendo enmarcarlas dentro del Programa de Prevención de Riesgos de la misma.

El Residente, será el responsable del cumplimiento de las directivas señaladas a continuación delegará a ingeniero de campo, maestro de obra, supervisores y de la implementación de las mismas y designará a una persona que esté informada y se responsabilice de la marcha de la gestión ambiental en obra.

1. Efectuar estudio del terreno y su entorno antes del inicio de obra, con la finalidad de establecer con anticipación los mecanismos de monitoreo y control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes (ruido, polvo, humo, vapores, desmonte, desechos, etc.) durante la construcción.
2. Ubicar dentro del terreno, un área debidamente cercada y señalizada para la clasificación de desechos en 4 grupos según la RD N°003-2019-INACAL/DN aprueba de la NTP 900.058-2019. GESTIÓN DE RESIDUOS. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos: residuos aprovechables (color verde), residuos peligrosos (color rojo), residuos no aprovechables (color negro) y residuos orgánicos (color marrón)

3. Eliminar el desmonte en horarios permitidos por la municipalidad del distrito y la asociación o condominio si fuera el caso, depositándolo en lugares autorizados. En ningún caso el desmonte deberá ocupar zonas de circulación pública, ni permanecer por más de 48 horas en la obra.
4. Proteger las edificaciones vecinas con mantas y/o paneles, comunicando previamente los trabajos de protección.
5. Esparcir agua con cierta frecuencia, en zonas de la obra donde se genere polvo.
6. Instruir al personal sobre el cuidado del medio ambiente y sobre gestión ambiental.
7. Instruir al personal sobre el uso adecuado de taludes y las medidas de control para evitar erosión; así como sobre la prohibición de caza, pesca y recolección.

La falta o incumplimiento de algunos de los puntos mencionados será sancionado con suspensión del trabajo a la persona infractora, pudiendo llegar al despido con justa causa.

Anexo F: Panel fotográfico

➤ Encuesta a los trabajadores



➤ Observación del personal trabajador





➤ Señalización en las obras



➤ Trabajadores sin todos los equipos de protección individual



➤ Protocolos frente a la covid 19



Anexo G: Registro de incidentes y/o Accidentes

CONSORCIO EJECUTOR MIRAFLORES		REPORTE DE INCIDENTES Y/O ACCIDENTES.			
NOMBRE DEL PROYECTO :		"Ampliación y Mejoramiento del Servicio Educativo de Nivel Inicial de la Institución Educativa N°010, Pueblo Joven Miraflores, Distrito y Provincia de Jaén, Región Cajamarca"			
TIPO DE INCIDENTE:	ACCIDENTE DE TRABAJO	DAÑOS MATERIALES	X	OTROS. DESCRIPCIÓN:	
INSTITUCION O EMPRESA RESPONSABLE DEL EVENTO:	"CONSORCIO EJECUTOR MIRAFLORES"		PROVEEDOR RESPONSABLE DEL TRABAJO.	INNOVA 3D&C SAC	
NOMBRES(S) y APELLIDOS(S) DEL RESPONSABLE DE CAMPO RESPONSABLE DEL	Flores Peres Alcibiades (Maestro General)		NOMBRE(S) Y APELLIDO(S) DEL RESPONSABLE POR PARTE DEL PROVEEDOR	Eltón Salas Golac (Operador de la retroexcavadora)	
LUGAR DEL REPORTE DEL INCIDENTE:	Muro de contención del bloque I (Paralela a la Av. Tahuantinsuyo)				
PERSONAL INVOLUCRADO EN EL INCIDENTE:					
Eltón Salas Golac (Operario de la retroexcavadora			4.-		
2.-			5.-		
3.-			6.-		
DESCRIPCIÓN DEL REPORTE:					
<p>Cuando el operador de la retroexcavadora se encontraba realizando un trabajo de corte del taud en el muro de contención que se encuentra colindante al bloque I, inesperadamente se desprendió de la parte superior lateral (paralela a la calle Tahuantinsuyo), bloques de concreto (veredas) cayendo al costado derecho de la maquinaria (retroexcavadora) rompiendo el tapa barro de la llanta y una luna de protección. Cabe señalar que la zona donde se produjo el derrumbe fue colindante a la zona donde la retroexcavadora estaba operando.</p>					



Registros fotográficos

ACCIONES TOMADAS INMEDIATAMENTE DESPUÉS DE EMITIDO EL REPORTE:			
1.- Se retiró de la zona del derrumbe la retroexcavadora.			
2.-Se limpio la zona afectada (se retiro los bloques de concreto del área de derrumbe), para continuar con los trabajos.			
3.-Se priorizó los trabajos en la zona del derrumbe (fierreteria) para evitar nuevamente posibles derrumbes.			
NOMBRE(S) Y APELLIDOS DEL REPORTANTE DE SEGURIDAD:	Ing. Marco Inope Sánchez	FIRMA:	
NOMBRE(S) Y APELLIDOS DEL RESIDENTE DE OBRA:	Ing. Edilbrando Delgado Peña	FIRMA:	
COMENTARIOS:			



ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día 23 de setiembre del año 2021, siendo las 17:00 horas, se reunieron de manera virtual los integrantes del Jurado:

Presidente: Mg Marco Antonio Aguirre Camacho

Secretario: Dr. Erick Mac Key Delgado Bazán

Vocal: Mg. Juan Alberto Contreras Moreto, para evaluar la Sustentación de:

- () Trabajo de Investigación
(**X**) Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado:

"EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS PÚBLICAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA EN LA PROVINCIA DE JAÉN, 2020", presentado por los Bachilleres **Beth Jhon Chinin Carrasco y José Lin Yorver Rivas Pariente**, de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Jaén.

Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

(**X**) Aprobar () Desaprobar (**X**) Unanimidad () Mayoría

Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|--------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (15) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las 18:25 horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.

Mg. Marco Antonio Aguirre Camacho

Presidente

Dr. Erick Mac Key Delgado Bazán

Secretario

Mg. Juan Alberto Contreras Moreto

Vocal