

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL PLAN DE
BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO Y
LA PREVENCIÓN DEL COVID-19 PARA LA
IMPLEMENTACIÓN EN EL PROYECTO ALONSO DE
MOLINA 532, UBICADO EN EL DISTRITO DE SANTIAGO DE
SURCO**



**PRESENTADA POR
LINDSAY EMELY VALDARRAGO ARIAS
DANIEL ALEX VASQUEZ CACHAY**

**ASESOR
MIGUEL ANGEL RAMOS FLORES**

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

**LIMA – PERÚ
2022**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL PLAN DE
BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO Y
LA PREVENCIÓN DEL COVID-19 PARA LA
IMPLEMENTACIÓN EN EL PROYECTO ALONSO DE
MOLINA 532, UBICADO EN EL DISTRITO DE SANTIAGO
DE SURCO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADA POR

**VALDARRAGO ARIAS, LINDSAY EMELY
VASQUEZ CACHAY, DANIEL ALEX**

LIMA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios, que a pesar de la pandemia, tengo a mi familia completa. A mis padres, que son el pilar fundamental en mi formación académica, me han dado todo lo que soy como persona, valores, principios, perseverancia y empeño. Todo ello, con amor y de una manera desinteresada.

A mi hermana mayor, que ha sido mi ejemplo para seguir adelante y, a la vez, ser el ejemplo de la menor.

A mi sobrino que, en medio de su inocencia y alegría, me motivo para seguir adelante.

A todas las personas que me apoyaron en la realización de esta tesis. Asimismo, resaltar el orgullo y agradecimiento a mi padre y hermana mayor estando en primera línea de batalla ante la COVID-19.

Lindsay Emely Valdarrago Arias.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida. Lo que ha contribuido a la consecución de este logro. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

Daniel Alex Vásquez Cachay.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Situación problemática	1
1.2 Formulación del problema	3
1.3 Objetivo general y específico	4
1.4 Importancia de la investigación	4
1.5 Viabilidad	5
1.6 Limitaciones	5
1.7 Impacto	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes de la investigación	7
2.2 Bases teóricas	12
2.3 Definición de términos básicos	16
2.4 Hipótesis	18
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.1 Diseño metodológico	19
3.2 Definición de variables	20
3.3 Operacionalización de variables	21
3.4 Población y muestra	22
3.5 Técnica de recolección de datos	22
3.6 Instrumento de procesamiento de datos	22
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN	23
4.1 Ubicación de la obra	23
4.2 Desarrollo del Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	27

CAPÍTULO V: RESULTADOS	134
5.1 Resultados descriptivos de variables.	134
5.2 Resultados inferenciales	140
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	145
CONCLUSIONES	149
RECOMENDACIONES	150
FUENTES DE INFORMACIÓN	151
ANEXOS	156

ÍNDICE DE FIGURAS

	Página
Figura 2: Tabla de Probabilidad	13
Figura 3: Elementos de un Plan de Contingencia	14
Figura 4: Virus Sars-CoV-2	15
Figura 5: Ubicación del proyecto inmobiliario.	23
Figura 6: Áreas del departamento 101.	24
Figura 7: Áreas del departamento 102.	24
Figura 8: Áreas del departamento 103	25
Figura 9: Áreas de los departamentos 201-301-401.	25
Figura 10: Áreas de los departamentos 202-302-402.	25
Figura 11: Áreas de los departamentos 203-303-403.	26
Figura 12: Áreas del departamento 501.	26
Figura 13: Áreas del departamento 502.	26
Figura 14: Áreas del departamento 503.	27
Figura 15: Ruta de evacuación	66
Figura 16: Mapa de evacuación .	68
Figura 17: Toma de temperatura en almacén	71
Figura 18: Toma oxigenación con el pulsioxímetro.	71
Figura 20: Lavadero de manos	72
Figura 19: Lavado de manos en la obra.	72
Figura 21: Charla de sensibilización.	73
Figura 22: Implementación de señalización COVID-19.	73
Figura 23: Señaletas de bioseguridad COVID-19.	73
Figura 24: Señaletas de seguridad en el primer nivel.	74
Figura 25: Afiche de bioseguridad COVID-19.	74
Figura 26 :Entrega de mascarillas diarias contra COVID-19.	74

Figura 27: Toma de datos para la prueba COVID-19 a los trabajadores de la obra.	81
Figura 28: Prueba de hisopado para COVID-19 a trabajadores de la obra.	81
Figura 30: Resultados de Prueba Covid (NEGATIVO) de los trabajadores.	81
Figura 29: Preparación del Kit COVID para la prueba a los trabajadores .	81
Figura 31: Eliminación de tierra con maquinaria.	86
Figura 32: Se mantiene constante señalización y protección colectiva durante el movimiento de tierras.	86
Figura 33: Inicio de anclaje de muros	89
Figura 34: Colocación de acero de muro anclado.	89
Figura 35: Encofrado de muro anclado.	90
Figura 36: Desencofrado de muro anclado.	90
Figura 37: Vaciado de solado de zapatas.	98
Figura 38: Vaciado de zapatas .	98
Figura 39: Colocación de acero de columnas.	102
Figura 40: Encofrado de columnas.	102
Figura 41: Colocación de vigas.	104
Figura 42: Colocación de acero de Losa Aligerada	107
Figura 43: Vaciado de Losa Aligerada.	107
Figura 44 : Vaciado de cisterna.	109
Figura 45 : Vaciado de cisterna.	109
Figura 46 : Asentado de ladrillo del Sotano 01 .	111
Figura 47 : Asentado de ladrillo del 3º piso.	111
Figura 48 : Terrajeo interior.	114
Figura 49 : Terrajeo de fachada lateral.	114
Figura 50: Vaciado de contrapiso.	116
Figura 51: Pintado del departamento 201.	125
Figura 52: Ambiente concluido con aplicación del sellador.	125
Figura 53: Charla de inducción de nuevos trabajadores.	133
Figura 54: Capacitación al personal de acuerdo a la ley de SST.	133
Figura 55: Capacitación sobre el buen llenado de los formatos en campo.	133
Figura 56: Inducción general para dar a conocer el reglamento interno de trabajo.	133
Figura 57: Charla de información sobre sanciones de actos sub estándar.	133

Figura 58: Porcentaje de frecuencia de Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.	136
Figura 59: Diagrama de frecuencia de Prevencon del COVID-19.	139

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Operacionalización de variables	21
Tabla 2: Número de personas expuestas (NPE).	30
Tabla 3: Procedimientos existentes (Npr).	30
Tabla 4: Capacitación (NC)	30
Tabla 5: Exposición al riesgo (NE)	31
Tabla 6: Severidad (NS)	31
Tabla 7: Nivel de riesgos	33
Tabla 8: Matriz IPERC – Obras Provisionales 1.	34
Tabla 9: Matriz IPERC – Obras Provisionales 2.	35
Tabla 10: Matriz IPERC – Obras Provisionales 3	36
Tabla 11: Matriz IPERC Trabajos Preliminares 1.	37
Tabla 12: Matriz IPERC – Trabajos Preliminares 2.	38
Tabla 13: Matriz IPERC - Estructuras 1.	39
Tabla 14: Matriz IPERC – Estructuras 2.	40
Tabla 15: Matriz IPERC- Estructuras 3.	41
Tabla 16: Matriz IPERC – Estructuras 4 .	42
Tabla 17 :Matriz IPERC -Estructuras 5.	43
Tabla 18: Matriz IPERC - Estructuras 6.	44
Tabla 19: Matriz IPERC - Estructuras 7.	45
Tabla 20: Matriz IPERC -Estructuras 8.	46
Tabla 21: Matriz IPERC-Estructuras 9.	47
Tabla 22: Matriz IPERC – Estructuras 10.	48
Tabla 23: Matriz IPERC – Estructuras 11.	49
Tabla 24: Matriz IPERC – Arquitectura 1	50
Tabla 25: Matriz IPERC – Arquitectura 2 .	51
Tabla 26: Matriz IPERC - Arquitectura 3 .	52
Tabla 27: Matriz IPERC – Arquitectura 4 .	53

Tabla 28: Matriz IPERC -Arquitectura 5	54
Tabla 29: Matriz IPERC – Arquitectura 6 .	55
Tabla 30: Matriz IPERC-Arquitectura 7.	56
Tabla 31: Matriz IPERC - Instalaciones Sanitarias 1	57
Tabla 32: Matriz IPERC -Instalaciones Eléctricas 1.	58
Tabla 33: Directorio telefónico de emergencia.	67
Tabla 34: Directorio telefónico de ambulancias en Lima .	67
Tabla 35: Directorio de números de emergencia a nivel nacional .	67
Tabla 36: Clasificación del riesgo de exposición a COVID-19 .	69
Tabla 37: Equipo de seguridad para el personal de la obra.	82
Tabla 38: Herramientas para trazos y replanteo	83
Tabla 39: Herramientas, equipos y EPPS para excavación .	84
Tabla 40: Herramientas y equipos para los muros anclados.	86
Tabla 41: Herramientas y equipos de protección para obras de concreto simple.	90
Tabla 42: Herramientas y equipos de protección para cimiento corrido.	91
Tabla 43: Materiales y herramientas de sobrecimiento y falso piso.	94
Tabla 44: Materiales y herramientas de zapata.	96
Tabla 45: Materiales, herramientas y equipos de protección de columnas y placas	99
Tabla 46: Materiales, herramientas y equipos de vigas.	102
Tabla 47 : Materiales y herramientas de Losas Aligeradas.	104
Tabla 49: Materiales y herramientas de la cisterna.	107
Tabla 50: Materiales, herramientas y EPP`S `para muros y tabiques de albañilería.	109
Tabla 51: Materiales, herramientas y equipos de protección para contrapiso	114
Tabla 52: Materiales, herramientas y EPP para cerámicos y porcelanatos.	116
Tabla 53: Materiales, herramientas y equipos de protección para cerámicos y porcelanatos.	118
Tabla 54: Materiales, herramientas y equipos de carpintería de madera.	119
Tabla 55: Materiales, herramientas y equipos de carpintería metálica.	120
Tabla 56: Materiales, herramientas y equipos de vidrios y cristales.	121
Tabla 57: Materiales y herramientas para pintura.	123

Tabla 58: Materiales y herramientas para instalaciones sanitarias.	125
Tabla 59: Accesorios, herramientas, EPP`S de salida para alumbrado, salida tomacorrientes con línea de tierra, tomacorrientes, fuerza y señales.	127
Tabla 60: Base de datos de la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.	135
Tabla 61: Rangos por categorías.	136
Tabla 62: Variable 1- Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.	136
Tabla 63: Base de datos de la variable Prevención del COVID-19.	138
Tabla 64: Rangos por categorías .	139
Tabla 65: Variable 2- Prevención del COVID-19.	139
Tabla 66: Medidas de correlación de las variables Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y prevención del COVID-19.	141
Tabla 67: Medidas de correlación de la matriz IPERC y la prevención del COVID-19.	142
Tabla 68: Medidas de correlación del Plan de vigilancia y prevención del COVID-19.	143
Tabla 69: Medidas de correlación de los procedimientos y prevención del COVID-19.	144

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco. El contexto de la investigación se desarrolla durante la emergencia sanitaria, en la cual no hay una solución definitiva para eliminar los contagios, pero sí la manera de prevenirla como el Plan de Vigilancia y el Plan de Contingencia que indican los protocolos que se deben de efectuar para prevenir el contagio, y cómo actuar frente a una emergencia. La metodología de investigación fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo. Diseño no experimental, nivel descriptivo-correlacional. La muestra correspondió a 33 trabajadores del proyecto Alonso de Molina 532. Los resultados de la investigación indican un nivel eficiente de cumplimiento del Plan de bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo (72.7%), que es corroborado por la prueba estadística de Rho de Spearman que arrojó un p valor $(0.007) < \alpha (0.050)$, por lo cual se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, en que el coeficiente de correlación 0.463 implica la relación significativa entre el plan de bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19. Estos resultados permiten concluir que, en la medida que se cumplan con los planes mencionados, es menor el riesgo de contagio.

Palabras clave: Plan de Bioseguridad, salud ocupacional del trabajo, plan de vigilancia y prevención.

ABSTRACT

The objective of the research work was to determine the relationship between the Biosafety Plan, Occupational Health at Work and the prevention of COVID-19 for the implementation in the Alonso de Molina 532 project located in the district of Santiago de Surco. The context of the investigation takes place during the health emergency, in which there is no definitive solution to eliminate infections, but there is a way to prevent it, such as the Surveillance Plan and the Contingency Plan that indicate the protocols that must be carried out. to prevent contagion, and how to act in an emergency. The research methodology was applied, with a quantitative approach. Non-experimental design, descriptive-correlational level. The sample corresponded to 33 workers from the Alonso de Molina 532 project. The results of the investigation indicate an efficient level of compliance with the Biosafety Plan, Occupational Health at Work (72.7%), which is corroborated by the Spearman's Rho statistical test, which yielded a p value $(0.007) < \alpha (0.050)$, for which the null hypothesis is rejected and the alternative hypothesis is accepted, in which the correlation coefficient 0.463 implies the significant relationship between the biosafety plan, Occupational Health at Work and the prevention of COVID-19. These results allow us to conclude that, to the extent that the aforementioned plans are complied with, the risk of contagion is lower.

Keywords: Biosafety Plan, occupational health at work, surveillance and prevention plan.

NOMBRE DEL TRABAJO

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL PLAN DE BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO Y LA PREVENCIÓN

AUTOR

VALDARRAGO ARIAS, LINDSAY EMEL / VALSQUEZ CACHAY, DANIEL ALEX

RECUENTO DE PALABRAS

57973 Words

RECUENTO DE CARACTERES

261207 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

173 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

11.5MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 19, 2022 8:43 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 19, 2022 9:12 AM GMT-5

● **12% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 1% Base de datos de trabajos entregados

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Bloques de texto excluidos manualmente



Biblioteca FIA

Juana Chunga Rodríguez
Bibliotecóloga

INTRODUCCIÓN

El contexto de la pandemia ha obligado a todos a tomar medidas para evitar la propagación y el contagio por COVID-19. La necesidad de continuar con las actividades productivas demandó a los gobiernos de los distintos países a emitir normativas para regular dichas actividades. En nuestro país, también se tomaron medidas para evitar la propagación de este virus al aplicar los protocolos que se establecen como el Plan de Vigilancia con los lineamientos y control de la salud de los trabajadores, así como el Plan de Contingencia que indica cómo responder ante una emergencia por COVID-19.

El origen del problema que se identificó en el trabajo fue que, ante la situación de la emergencia sanitaria (COVID-19), las actividades del sector construcción fueron suspendidas temporalmente. Luego de la reactivación, el Estado obligó a adecuar sus planes de seguridad, debido al alto índice de morbilidad; la investigación se justifica por la existencia de un alto riesgo de contagio y propagación del virus dentro de las obras, debido a la exposición del personal que labora puede contagiarse dentro y fuera de la obra y de esta manera, propagar el virus afectando los tiempos y plazos de ejecución del proyecto Alonso de Molina 532.

El principal objetivo de la investigación fue determinar la relación entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19 para la optimización en el proyecto Alonso de Molina 532, ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

La presente tesis comprende seis (6) capítulos. El primero aborda sobre el planteamiento del problema, el objetivo general y los objetivos específicos. El segundo trata sobre el desarrollo del marco teórico, los

antecedentes nacionales e internacionales, bases teóricas y definición de términos básicos e hipótesis. En el tercero, se presenta la metodología de la investigación, se determinan las variables dependiente e independiente, la población y muestra del estudio y las técnicas y herramientas para la recolección y procesamiento de datos. En el cuarto, se muestra de forma detallada el desarrollo de la investigación. En el quinto, se analizan los resultados que se obtuvieron al realizar la investigación. Y en el sexto capítulo, se presenta la discusión de los resultados

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación problemática

De acuerdo con la OMS (2010), señala que el objetivo de la bioseguridad es prevenir, combatir y/o gestionar, según proceda, mediante la prevención, y se les brinda a una población o comunidad que es proclive a eventos riesgosos por agentes químicos, biológicos, mecánicos o físicos. En el 2019 la Comisión Municipal de Salud de la ciudad de Wuhan (China) informa sobre la aparición de diversos casos de neumonía, situación que posteriormente se pudo determinar que estaba relacionado a la aparición de un nuevo coronavirus.

Iniciando el 2020, la OMS informó la presencia de mayor frecuencia en casos de neumonía en Wuhan. Es ahí donde China pública la secuencia genética del virus del COVID-19, en donde la OMS confirma de manera oficial un caso en Tailandia, siendo el primero registrado en el extranjero. (OMS, 2020). En esa misma línea, el primer caso fue confirmado en Estados Unidos el día 20 de enero del 2020 y Brasil fue el primer país en América Latina en informar el caso de COVID-19, desde entonces el virus se extendió de manera acelerada a todo el mundo (OMS 2021). Al final, frente a tanta alarmante inquietud de la propagación de esta patología y por su gravedad, la OMS manifestó, en el mes de marzo del 2020 que el virus ya era una pandemia mundial. OMS (2020).

En nuestro país, mediante D.S. N° 008-2020-SA, el gobierno decretó el 15 de marzo del mismo año el Estado de Emergencia Sanitaria en todo el país, en el cual declara la cuarentena en todo el Perú. Dos meses después el gobierno anunció el inicio de actividades laborales siendo las primeras en reactivarse las relacionadas con el sector construcción, según las cuales debe cumplirse con los lineamientos del MINSA, para poder así prevenir la acelerada

propagación del virus en las empresas constructoras (Diario Gestión, 13 de mayo del 2020).

El sector construcción, en nuestro país, fue obligado a la implementación de las normas de bioseguridad a través de un plan que sigue siendo muy pobre debido a la informalidad y a la gran falta de control de las autoridades y funcionarios, el número de personas infectadas a nivel nacional bordean los 3.5 millones. Esto fue clara indicación de la situación en la que nos encontramos en ese momento, y es necesaria la paralización de diversas actividades para poder prevenir la propagación. Se tiene una actitud permisiva que ignorando normas y reglamentos no se toma conciencia sobre esta enfermedad que viene matando a más de 212,328 personas (MINSA, Lineamientos y protocolos COVID-19, 2021).

En la actualidad, a partir del 2 de abril del 2022, los adultos mayores de 70 años y las personas con morbilidades en Lima y Callao, incluidos el personal de salud; comenzaron a recibir la cuarta dosis de la vacuna contra el COVID-19. De esta manera, el MINSA menciona que se seguirá aplicando la vacunación de forma descendente con otros grupos de edad.

El trabajo investigativo, propuso un Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y prevención del COVID-19, donde se tiene en cuenta la emergencia sanitaria en el proyecto Alonso de Molina 532, ubicado en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima, en que la situación laboral, en el contexto de la pandemia, enfrentó dos situaciones, el lado administrativo de la obra requería el cumplimiento de la elaboración y su posterior aplicación con los dictámenes del MINSA. Sin embargo, las características de esta enfermedad requerían tomar medidas cuya sensibilización y cumplimiento deberían ser de carácter estricto para todos los trabajadores, una falla podría tener efectos desastrosos para el presupuesto de la obra y su culminación.

En el aspecto laboral el miedo al contagio, seguir los protocolos de limpieza y desinfección personal y de herramientas, etc. Hacía que en cada momento el personal este consciente de la responsabilidad de seguir cumplimiento de las medidas de bioseguridad a fin de evitar el contagio y la posterior propagación del virus dentro de la obra. Por lo tanto el COVID19 es

un virus de propagación muy rápida y el costo que representa un contagio y su posterior tratamiento supera a todas las enfermedades ya que inhabilita al trabajador en la obra, crea zozobra y miedo al interior de la misma, aparte de las repercusiones indirectas como el tiempo de inactividad de la maquina si es un operador, los costos de reposición y tiempo del operador, los costos de descarte de contagio de compañeros, reducción del rendimiento, desanimo de trabajadores, etc.

Acorde con la realidad citada, la estrategia para mitigar el riesgo de contagio sirve como base para entender el manejo de una enfermedad de características muy infecciosas que tienen la facilidad de propagarse y afectar el desenvolvimiento de las actividades productivas es conveniente contar con un debido Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo ;ampliando su alcance a la enfermedad del Coronavirus, cuyo control e implementación garantice una prevención responsable, evitando el contagio y propagación del virus ;con un mayor impacto positivo en la productividad en las actividades de la construcción de la obra ,generando ambientes seguros sin pérdidas humanas por la pandemia . Bajo este escenario, se formulan las siguientes preguntas de investigación:

1.2 Formulación del problema

a) Problema general:

¿De qué manera se relacionan el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532, ubicado en el distrito de Santiago de Surco?

b) Problemas específicos

- ¿Cuál es la relación entre la matriz IPERC y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco?

- ¿Cuál es la relación entre Plan de Vigilancia y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco?
- ¿Cuál es la relación entre los procedimientos y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco?

1.3 Objetivo general y específicos

a) Objetivo general:

Determinar la relación entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

b) Objetivos específicos:

- Determinar la relación entre la matriz IPERC y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.
- Identificar la relación entre el Plan de Vigilancia y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.
- Establecer la relación entre los Procedimientos y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

1.4 Importancia de la investigación

El estudio es de mucha importancia, ya que con el desarrollo del plan de bioseguridad y salud ocupacional del trabajo se va a lograr la máxima efectividad en los beneficios de ejecución en la obra, considerando el contexto de la pandemia, sin mermar la capacidad operativa de los obreros y staff de

profesionales. Donde los responsables de la seguridad y salud en el trabajo deben poner en marcha dentro de procesos y actividades en la obra el plan de bioseguridad y salud. De otro lado para la inmobiliaria es de suma importancia ya que se evita los pagos de multas por el incumplimiento de normas legales; mejorando así, la imagen de la empresa y el ambiente laboral; otro factor importante fue que, aumentó la productividad ya que se está previniendo los contagios con los correctos protocolos que se sigue.

1.5 Viabilidad

a) Disponibilidad de recursos humanos y económicos.

Para desarrollar el trabajo investigativo, se contó con el apoyo de especialistas sobre Seguridad y Salud en el trabajo; que cuentan con conocimientos adecuados en los temas de bioseguridad y normas de salud laboral. A su vez se contó con los recursos económicos para cubrir con los gastos que demandó el trabajo investigativo; en relación a la información documental, se tuvo el acceso a la obra previo permiso y solicitud sumado a los ingenieros de la obra que desinteresadamente apoyaron con el trabajo.

1.6 Limitaciones

- Escasa información de investigaciones prevención del COVID-19 en obras de construcción.
- Dificultades al inicio de la investigación para acceder a las, entrevistas al personal especializado en bioseguridad debido al temor al contagio y/o propagación del virus, también por restricciones establecidas en las circunstancias de la emergencia sanitaria.

1.7 Impacto

a) Teórica

Es evidente que toda investigación busca incrementar el conocimiento, dado el contexto mundial del COVID-19, el poco conocimiento que se tuvo en el auge de contagio y las implicancias futuras que todavía son inciertas, el mundo laboral ha tenido que modificarse y adaptarse a estas circunstancias.

En el campo de la construcción, en lo referente a la seguridad en el trabajo resulta expectante pues todo lo que se afirma es en base a situaciones similares con otras enfermedades.

b) Práctica

En términos prácticos, se contribuyó a resolver un problema vinculante con las actividades y procesos de contractibilidad mediante un instrumento en el cual estarán nuestras variables, en el cual se propone ante las amenazas del coronavirus la prevención para el riesgo de contagio del virus, beneficiándose quienes están en la obra; impactando de manera negativa en los niveles de asistencia al trabajo, retrasos y bajos niveles de avances en la obra. Los aportes de la investigación servirán no solo a las empresas constructoras, sino también podrán adaptar empresas al campo productivo en donde esta propuesta servirá para saber actuar en el caso haya una futura variante de COVID-19 y/o una futura pandemia que se presente, donde el cumplimiento de protocolos de bioseguridad reafirma la responsabilidad del obrero y son parte importante en la mitigación del riesgo de contagio.

c) Social

El impacto de las medidas tomadas en base a la seguridad para poder prevenir y reducir al mínimo el contagio y/o la propagación del virus dentro de la obra justifica la investigación, siendo los beneficiarios directos, los obreros de construcción, personal técnico calificado y personal vinculado en el aprovisionamiento de materiales y equipos quienes conservarían la salud, en segundo plano, mantener sano al personal, sensibilizarlos con respecto a la enfermedad y la responsabilidad en los protocolos forma una cultura de salud para todos los trabajadores, sus familias y la sociedad.

d) Legal

La investigación, en términos legales, se justificó porque para elaborar un plan de bioseguridad se debe cumplir con las normativas que actualmente rige el MINSA para poder ejecutar la construcción de la obra.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

a) Cabezas & Sucuy (2020), en la tesis “Afrontamiento del Covid19 y Bioseguridad Laboral en la Empresa SEMAICA”, de la universidad Nacional de Chimborazo-Ecuador; en su tesis nos explica el nivel de supervivencia que enfrentan los constructores de SEMAICA debido a la pandemia de Covid19 y la bioseguridad laboral. La problemática que se tuvo es que no existen estudios acerca del afrontamiento o estado emocional en los trabajadores que permitan elaborar medidas de bioseguridad laboral efectivas para afrontar la Covid-19; como objetivos plantearon proponer un plan de bioseguridad laboral que permita mejorar el nivel de afrontamiento de los trabajadores de la empresa por medio de datos obtenidos al evaluar dicho nivel y el estado emocional mediante el Test DASS-21 y el cuestionario de afrontamiento. Los resultados que obtuvieron manifiestan que el nivel de afrontamiento de los trabajadores fue bajo en 82,76% y medio en un 17,24%, además determinaron que existe una mayor relación entre el nivel de afrontamiento y el estado de estrés que con los estados de ansiedad y depresión, según los estadísticos de Spearman y Pearson.

b) Patiño & Zambrano (2021), en la tesis “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para un proyecto de construcción en Pasto-Nariño”; de la universidad ECCI de Colombia; plantearon esta investigación en ausencia de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción en Pasto Nariño; donde se diseñó

un SGSST para el mismo con el fin de garantizar condiciones de trabajo seguro y saludable, conocer los riesgos y peligros en su etapa productiva y ayudar a la prevención de accidentes y enfermedades laborales teniendo en cuenta los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 (2019).Tuvieron un enfoque cuantitativo-descriptivo con el que se encontró en primer instancia mediante una evaluación inicial del proyecto, que presenta un nivel de desarrollo del 17% en relación a la SST, se tienen mínimas acciones en SST, y los principales factores de riesgos existentes en la obra son biológico (virus COVID- 19) y locativo (trabajo en alturas).

c) Jaramillo, Quiñonez e Isaza (2017), en la tesis “Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana”; de la Universidad Privada de Educación Superior ECCI, de Bogotá Colombia; tuvo como objetivo diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud laboral para su direccionamiento estratégico para consolidarse como líder y competitiva a nivel empresarial. El proyecto abarca desde una etapa de diagnóstico, basada en una lista de chequeo para el diseño con relación a los requisitos que son exigidos en base a la normatividad. Obteniendo como resultados que se inició la planificación del proyecto, para lo cual se elaboró un plan de trabajo adecuado donde se pueden definir las actividades y dentro de los tiempos a ejecutar.

d) Banerjee & Nayak (2020), realizan el artículo “U.S. country level analysis to determine if social distancing slowed the spread of COVID19”, en su artículo realizado tuvo como objetivo el determinar si el distanciamiento social fue efectivo y desacelero la propagación de la COVID-19 en los Estados Unidos”, se utilizaron datos novedosos de ping de teléfonos celulares para cuantificar las medidas de distanciamiento social en todos los condados de EE. UU. Donde es obligatoria la acción de distanciamiento. Utilizando un enfoque de diferencia en diferencia, los resultados muestran que el distanciamiento social ha sido efectivo para frenar la propagación de COVID-19, nivel de la propagación del virus es 49% por semana, sin embargo, en los otros es de 84%. Concluyéndose que en los condados analizados donde se

impusieron las políticas y protocolos de distanciamiento, se alcanzó una disminución en la propagación en 35%.

e) Gostic, Gomez, Mummah, Kucharski & Lloyd-Smith (2020), realizan el artículo "Estimated effectiveness of symptom and risk screening to prevent the spread of COVID-19", cuyo objetivo fue analizar, mediante un modelo matemático, el nivel de exposición de las personas y la efectividad de las pruebas realizadas a estos, para posteriormente estimar el impacto de los diferentes programas de detección del COVID-19; trabajando bajo una metodología de tipo descriptiva no experimental; obteniendo entre sus conclusiones que existe necesidad de tomar las medidas preventivas desde el periodo de incubación la que se calcula que se genera entre 1.5 y 5.5 días posterior al contagio, además de realizar métodos más adecuados de control en el transporte de personas para limitar la mayor transmisión entre ellas; y así como también la mayor planificación prospectiva que busque mitigar el futuro emergente de los patógenos que sobrelleven a una pandemia.

2.1.2 Antecedentes nacionales

a) Chiroque & Salas (2020), en la tesis "Producción durante una emergencia sanitaria y herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos biológicos en minería" de la Universidad Privada del Norte, cuyo objetivo es estimar la producción metálica y no metálica durante una emergencia sanitaria, así como elaborar una herramienta de seguridad y salud ocupacional con el fin de ayudar a la industria minera a reducir el nivel de riesgo biológico dentro de sus operaciones. Se ha recopilado información sobre la producción; así como el nivel de contagio en minería a nivel nacional, donde se evidencia un incremento del 72.78% entre los meses de mayo – agosto. Los resultados han evidenciado el descenso de la producción metálica de un 47.26% siendo los minerales más afectados el Au, Cu y Ag, así como en la producción no metálica, tal es el caso de la calcita con un descenso del 68.6%.

b) Flores (2020), en la tesis “Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en época de pandemia sanitaria a causa del virus SARS-CoV-2 para reducir el contagio en la empresa Multitop S.A.C.” de la Universidad Privada del Norte; cuyo objetivo fue mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados. El cual se adecuó e implementó el Plan de Seguridad y Salud, bajo las directrices emitidas por el MINSA, con la finalidad de prevenir focos de contagio en el entorno laboral. En el diagnóstico inicial se pudo evidenciar que, durante los 3 primeros meses previo a la implementación del plan de SSO, es decir, mayo, junio y julio, el índice de contagio era de 5 %, 12.38 % y 14.02 % respectivamente, lo cual muestra un claro incremento de los casos de trabajadores con resultado reactivo a la prueba serológica aplicada, los mismos que fueron enviados a cuarentena domiciliaria con seguimiento médico a distancia.

c) Zelada (2020), en la tesis “Implementación de protocolo de seguridad y salud ocupacional para prevenir el contagio de COVID-19 en los trabajadores de la asociación central de productores bananeros CEPROBAN, durante el estado de emergencia nacional, 2020”, el cual tuvo como objetivo validar la implementación del protocolo de seguridad y salud ocupacional para prevenir el contagio de COVID-19 de la Asociación CEPROBAN entre sus trabajadores durante el estado de emergencia nacional 2020. Los resultados que se manifestaron tuvieron 11 escenarios de pruebas de normalidad se obtuvo normales y pruebas de hipótesis específicas, la cual todos ellos salieron positivos nivel moderado – alto.

d) Núñez, Panta & Villalta (2020), en la tesis propuesta de un “Plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a covid-19 en el sector construcción”; de la Universidad de Piura; que tuvo como objetivo el realizar una propuesta de un plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a covid-19 en el sector construcción; donde señalan que, desde la aparición

del ser humano en el planeta tuvo la imperiosa necesidad de tener un lugar para habitar de manera fija, brindándole refugio y mayor protección a las inclemencias del clima y a los peligros del entorno. Esto le llevo a desarrollar mecanismos diversos para la construcción de ambientes como viviendas que no solo devuelvan protección, sino que le brinden comodidad y bienestar mayor. Concluyéndose que, el plan cumplió con la normativa nacional vigente respecto a la emergencia sanitaria nacional y la pandemia global por COVID-19, así como las recomendaciones dadas por la OMS.

e) Martínez (2021), en la tesis propuesta denominada “Reducción de contagios COVID-19 mediante la implementación de protocolos de bioseguridad en la compañía minera KOLPA S.A.”, de la Universidad Nacional del Centro del Perú. El cual la investigación está basada en la implementación de protocolos de Bioseguridad en el área de seguridad de compañía. Con la implementación de los protocolos de Bioseguridad y Salud Ocupacional se logró disminuir el índice de contagio por COVID-19 de 121 personas en el mes de agosto a 5 personas en el mes de noviembre en la Compañía Minera KOLPA S.A., de esta manera se otorgó a los colaboradores al labores y áreas de trabajo debidamente desinfectadas reduciendo así su nivel de exposición al contagio por COVID-19.

f) Espinoza (2021), en la tesis “Programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores COVID-19 en la planta concentradora Animón – empresa administradora Chungar – Huayllay – 2020”, de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, el cual su objetivo fue determinar cómo influye la aplicación del programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores COVID -19. Su metodología por el tipo de la investigación fue aplicada y observacional, el resultado de la aplicación del programa basado en bioseguridad es que influyó de manera significativa en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y paralelo la reducción de ocurrencia de accidentes de trabajo en la planta concentradora Animón.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Plan de Bioseguridad

Son una serie de documentos basados en principios de Bioseguridad que integran análisis de riesgos y medidas de bioseguridad. Especifica los procedimientos a ser seguidos para el monitoreo, acciones correctivas y verificación. (Fundación Hondureña de Responsabilidad Social Empresarial, 2020)

- **Medidas de Bioseguridad**

Con base en la evaluación y priorización de riesgos, en este apartado se deben determinar y establecer las medidas de bioseguridad a implementar en el centro de trabajo.



Figura 1: El proceso de la bioseguridad.

Fuente: Instructivo Plan de Bioseguridad (CCIC,2020).

- **Salud Ocupacional**

Según la OIT y la OMS, la salud ocupacional es "la promoción y mantenimiento del mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones mediante la prevención de las desviaciones de la salud, control de riesgos y la adaptación del trabajo a la gente, y la gente a sus puestos de trabajo".

A) Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control (Matriz IPERC)

Es una herramienta importante dentro de la gestión obligatoria que va de la mano con el Reglamento Interno de Seguridad. Este reglamento ayuda a identificar los peligros y poder dar una evaluación adecuada a los riesgos presentes en los procesos productivos de cualquier empresa en relación con las operaciones y actividades portuarias. (Plataforma Digital Única del Estado Peruano ,2020).

- **Identificación de peligros**

- **Peligro:** OHSAS 18001 define al término "peligro" como fuente, o acción con el poder de causar algún daño a las personas o a su salud, o una combinación de los mismos".

- **Riesgo:** La norma ISO 5001 define el riesgo como aquel efecto de incertidumbre, donde puedan ocurrir lesiones. (Bureau Veritas, 2019).

- **Evaluación de riesgos**

Para la realización de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos laborales (IPER), se debe seguir los formatos que nos brinda la RM N° 050-2013-TR en donde se Aprueban Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Plataforma digital única del Estado Peruano.2013).

TAREA	PELIGRO	RIESGO	REQUISITO LEGAL	PROBABILIDAD					RIESGO SEVERO	PRUEBA DE SEGURIDAD	NIVEL DE RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	MEDIDAS DE CONTROL
				INDICE DE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE DE FRECUENCIA (B)	INDICE DE CAPACIDAD (C)	INDICE DE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A*B*C*D)					
Etiquetado	Maquina etiquetadora con guarda de seguridad rota y tornillos sueltos	Probabilidad de atrapamiento de miembros superior	D.L. 42 F ART. 195 al 199 y 206 al 224	3	1	1	2	7	3	21	IM	SI	DETENER LA OPERACIÓN E IMPLEMENTAR GUARDAS

Figura 2: Tabla de Probabilidad

Fuente: Plataforma digital única del Estado Peruano

El cual indica el cual indica el cálculo respectivo que se debe hacer para la probabilidad, es decir:

$$\text{Índice de Probabilidad} = A+B+C+D$$

$$\text{Probabilidad} \times \text{Severidad}$$

- **Plan de Contingencia**

Las contingencias son de origen natural o antropogénico y son eventos ambientales nocivos que ocurren como resultado de circunstancias imprevistas relacionadas con los peligros y vulnerabilidades del proyecto, la total seguridad o salud del personal y la población. (Ministerio de Energía y Minas-MINEM, 2005).



Figura 3: Elementos de un Plan de Contingencia

Fuente: Meic 4508 (2015)

B) Plan de Vigilancia

Es aquel documento que deben elaborar todas las empresas, el mismo documento describe las medidas para prevenir la propagación del COVID19, y se elabora antes de iniciar operaciones. sus actividades laborales o luego de la emergencia estatal sobre el virus COVID19 a nivel nacional, este documento debe ser presentado al Ministerio de Salud - SICOVID19.

- **Protocolos de Bioseguridad**

El Protocolo de Bioseguridad es un documento que incluye instrucciones para poder darle una mayor orientación a la población sobre las medidas de mitigación en actividades diferentes y en los sectores, con finalidad de mejorar aún más la respuesta para aminorar el riesgo de contagio de COVID-19.

C) Procedimientos

Este es un documento que describe las acciones a tomar para cada actividad del proceso de construcción. Para eso se deben tener en cuenta los riesgos que puedan existir, se deben considerar los peligros que pueden existir en el ambiente de trabajo y se deben abordar las consideraciones de bioseguridad y seguridad.

2.2.2 Coronavirus

a) Definición:

El nuevo COVID es una nueva cepa que aún no se había identificado en los humanos, hasta que se informó un brote en la ciudad de Wuhan, en diciembre del año 2019.

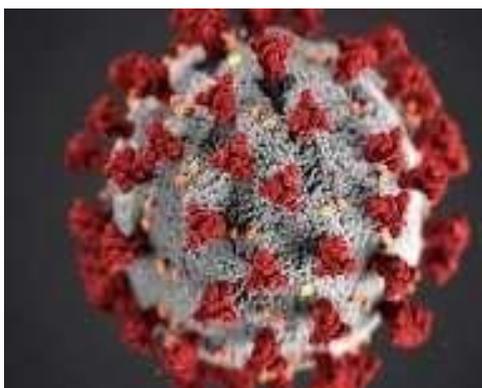


Figura 4: Virus Sars-CoV-2

Fuente: ISGlobal (2021)

b) Transmisión:

Se trasmite por gotitas que ocurre a través del contacto cercano de una persona que ya presenta síntomas respiratorios, debido al riesgo de contacto de las membranas que son mucosas o conjuntiva con gotitas que son potencialmente muy infecciosas. (OMS, 2020).

2.2.3 Prevención del COVID-19

La prevención del COVID-19 son las medidas de bioseguridad que se tiene para prevenir el riesgo de contagio que se puede dar con este virus. La ocurrencia de un estado de posible contagio del coronavirus presenta las siguientes posibilidades (MINSA, 2020):

- **Caso sospechoso de COVID-19**

Se trata de un paciente con síntomas de una infección de tipo respiratoria aguda, acompañado de tos y / o dolor de garganta.

- **Caso probable de COVID-19**

Se trata de un caso que es sospechoso con algún antecedente de epidemiología resultante del contacto de tipo directo con un posible o con caso ya confirmado.

- **Caso confirmado de COVID-19**

Este es un caso ya sospechoso o que es muy probable con la respectiva confirmación de una prueba de laboratorio de infección por COVID19.

2.3 Definición de términos básicos

- **Accidente de trabajo:** Se puede presentar debido a las acciones imprevistas, inesperadas u que sean ocasionales de alguna fuerza externa, que sea repentina y violenta de un momento a otro sobre el personal laboral o por el esfuerzo del trabajador mismo (gob.pe, 2021).

- **AST (Análisis de Seguridad en el Trabajo):** Herramienta de gestión de la seguridad y de salud laboral que se utiliza para poder identificar peligros y evaluar riesgos de sucesos de posibles lesiones o de daños a los trabajadores durante el desempeño de cada actividad dentro del rubro de construcción; y definir los debidos controles (El Peruano, 2021)
- **Anclaje:** Es aquel tipo de estructura que soporta de forma muy segura las fuerzas que se generan cuando una persona cae. esta puede ser vigas, columnas o pisos con una capacidad de carga mínima de 2265 kg. (gob.pe, 2020)
- **Andamio:** Es aquella estructura que es fija, suspendida como soporte en espacios para trabajadores, equipos, herramientas y materiales instalados a una procedente altura mayor a 1,50 m, excluidos los equipos de elevación.
- **Capacitación:** Etapa en la que se desarrollan habilidades que serán necesarias para poder diseñar, integrar y para poder mantener los mecanismos de la protección y procedimientos de cumplimiento en obra
- **Equipo de Protección Personal (EPP):** Son vestimentas especiales que se usan en trabajos de alto riesgo o que puedan afectar a la seguridad de cualquier trabajador de la misma forma que para la protección colectiva.
- **Espacio Confinado:** Es un ambiente con acceso limitado y no es diseñado para que sea ocupado por los humanos por largos períodos de tiempo (tanques, tanques, cámaras, contenedores, etc.).
- **Excavación:** Es el resultado de la acción de extracción de suelo y de materiales del suelo.

- **Factores de Riesgo:** Interacción existente entre el trabajador y su entorno laboral, donde se estudian diversos agentes de carácter físico, químico y biológico.
- **Protección respiratoria:** Se utiliza en cualquier momento debido a la situación actual, su función principal es mantenerse alejado de las partículas de polvo, de gases y vapores que sean tóxicos.
- **Rigger o señalero:** La persona que está lista para enviar una señal indicando que el objeto debe moverse. Debe tener mayores conocimientos técnicos y mucha experiencia para realizar el trabajo.

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

El Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

2.4.2 Hipótesis específicas

- **H1:** La matriz IPERC se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.
- **H2:** El Plan de Vigilancia se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.
- **H3:** Los Procedimientos se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Diseño metodológico

3.1.1 Tipo de investigación

Es de tipo aplicada, porque busca dar solución directa a un problema, en este caso se trataba de prevenir el COVID-19, para lo cual se aplicó un Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo. (Hernández, Fernández & Baptista, 2014), señalan que, es aplicada, cuando se aplica directamente a solucionar un problema de manera práctica y directa; en la tesis, se aplicaron los conocimientos teóricos y estándares específicos respecto al COVID-19.

3.1.2 Enfoque de la investigación

La investigación se hizo bajo el enfoque cuantitativo, para ello se recopilaron datos a través de una encuesta para probar hipótesis, con base en la medición numérica y un análisis estadístico que permite establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

3.1.3 Nivel de la investigación

Es descriptiva y correlacional, ya que a través de la encuesta se conocieron las características y la manera en que enfrento la prevención del COVID-19 así como la respuesta al Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y, en este modo se describió e interpreto los resultados obtenidos y; en razón de establecer la relación entre las variables y sus dimensiones. En la investigación, se determinó la relación entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19; ya que, primero se

explica la problemática de bioseguridad, luego se propuso el diseño del Plan, para aminorar el mayor contagio en los trabajadores, ejecutivos y quienes ingresen a la obra correspondiente.

3.1.4 Diseño de la investigación

El diseño es no experimental – transeccional, porque solo hubo una medición de variables y dimensiones a través de la aplicación de la encuesta en una sola oportunidad, es decir, no hubo manipulación deliberada de la variable. Por tanto, es transeccional, porque los datos fueron tomados en periodo ya determinado.

3.2 Definición de variables

3.2.1 Variable independiente V(x)

La investigación propuso un Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo, en la cual los riesgos que tuvieron los trabajadores de construcción, estuvo amenazado por el contagio y por la mayor propagación del virus y como consecuencia de ello deriva en la salud y/o perdida de la vida. Se consideró como variable independiente:

V(x)= Plan de bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo ... (1)

3.2.2. Variable dependiente V(y)

Correspondió a la prevención del COVID-19, en salud la prevención del riesgo de contagio es la probabilidad de que una población sufra cierta enfermedad o algún daño por contagio de COVID-19. Se consideró como variable dependiente:

V(y)= Prevención del COVID-19 (2)

3.3 Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLES E INDICADORES			
VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES DE V.I.	INDICADORES	
V(X): Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	Matriz IPER	Identificación de peligros	
		Labores en el proceso constructivo	
		Evaluación de riesgos	
		Conocimiento del procedimiento de aplicación del plan Recursos económicos, técnicos y médicos para actuar en caso de emergencia	
Plan de Vigilancia	Plan de Vigilancia	Especificación de funciones	
		Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto del covid-19	
		Evaluación del cumplimiento de la normatividad vigente	
		Auditorias de control de proyección del trabajador	
Procedimientos	Procedimientos	Cumplimiento de protocolos	
		Protocolos al ingreso y salida de la obra	
		Apoyo al cumplimiento	
		Supervisión de labores	
VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES DE V.D.	INDICADORES	
		Caso Sospechoso	Signos
			Síntoma
			Contacto con persona con síntomas
Caso Probable	Caso Probable	Contacto con persona confirmada	
		Sintomático	
Caso Confirmado	Caso Confirmado	Asintomático	

Elaboración: Los autores

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población y Muestra

En la investigación la población y muestra fue conformada por 33 trabajadores entre obreros, ejecutivos, supervisores, especialistas y visitantes en la obra, pertenecientes del proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

3.5 Técnica de recolección de datos

La encuesta es una técnica que se llevó a cabo mediante el instrumento del cuestionario a una muestra de personas. La encuesta proporcionó información sobre el nivel de los conocimientos y sobre la aplicación del plan de bioseguridad y salud, de los trabajadores, ejecutivos y de los visitantes a la obra; se encuestó a 33 personas que se encontraron ese día en la obra.

3. 6 Instrumento de procesamiento de datos

Se emplearon como instrumento el análisis documental, la encuesta y la observación que se pasó a la organización y sistematización de los datos, que fueron presentados en tablas de frecuencias e inferenciales; así como figuras producto del cálculo con el software estadístico SPSS v25, para su análisis.

CAPÍTULO IV DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Ubicación de la obra

El proyecto está ubicado sobre la Av. Alonso de Molina 532 Urb. Huertos de San Antonio, Santiago de Surco.



Figura 5: Ubicación del proyecto inmobiliario.

Elaboración: Los autores.

4.1.1 Perfil del proyecto

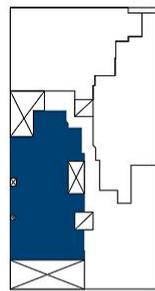
El Smart Apartments cuenta con un solo comando, con el cual se podrá prender las luces, encender el televisor, subir cortinas y aspirar el departamento que podrá ser controlado mediante el Smartphone.

El proyecto consta de las siguientes características:

- 15 departamentos de 2 y 3 dormitorios.
- Salas con terrazas.
- Todos los dormitorios cuentan con baño privado.
- Zona de estar.
- Zonas de servicio.
- 2 estacionamientos para visitas, por cada departamento.
- 1 estacionamiento para discapacitados.

- Estacionamiento para bicicletas.
- 15 depósitos por departamento.
- Baños diseñados con conceptos tipo Spa equipados con duchas españolas y tinas hidromasajes.

4.1.2 Áreas y linderos



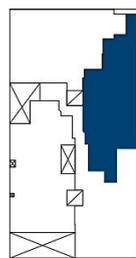
Alonso de Molina
DPTO. 101

Área techada : 141.75 m²
 Área libre : 41.03 m²
 Área total : 182.78 m²



Figura 6: Áreas del departamento 101.

Elaboración: Los autores.



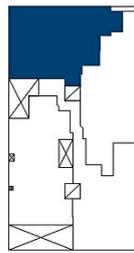
Alonso de Molina
DPTO. 102

Área techada : 101.61 m²
 Área libre : 27.11 m²
 Área total : 128.72 m²



Figura 7: Áreas del departamento 102.

Elaboración: Los autores.



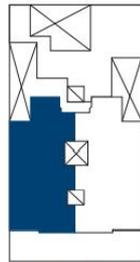
Alonso de Molina
DPTO. 103

Área techada : 87.56 m2
 Área libre : 33.28 m2
 Área total : 120.84 m2



Figura 8: Áreas del departamento 103.

Elaboración: Los autores.



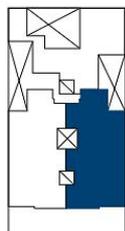
Alonso de Molina
DPTO. 201 - 301 - 401

Área techada : 140.61 m2
 Área total : 140.61 m2



Figura 9: Áreas de los departamentos 201-301-401.

Elaboración: Los autores.



Alonso de Molina
DPTO. 202 - 302 - 402

Área techada : 141.13 m2
 Área total : 141.13 m2



Figura 10: Áreas de los departamentos 202-302-402.

Elaboración: Los autores.



Figura 11: Áreas de los departamentos 203-303-403.

Elaboración: Los autores.



Figura 12: Áreas del departamento 501.

Elaboración: Los autores.



Figura 13: Áreas del departamento 502.

Elaboración: Los autores.



Figura 14: Áreas del departamento 503.

Elaboración: Los autores.

- Tiene como linderos generales:
 - Por la derecha con una vivienda de 2 pisos sin sótanos.
 - Hacia el borde inferior con la Av. Alonso de Molina.
 - Hacia el borde superior colinda con un terreno sin construir
 - Hacia el lado izquierdo colinda una vivienda de 2 pisos sin sótanos.

4.2 Desarrollo del Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo

Responsabilidades:

a) Gerente General

- Demostrar un claro compromiso con el respeto a los planes y programas de seguridad y salud establecidos dentro de la empresa.
- Monitorear y controlar el desempeño de Salud y Seguridad de cada proyecto.

b) Comité de Seguridad

- Conocer documentos e informes relativos a las condiciones laborales necesarias para el desempeño de sus funciones.
- Aprobación del plan anual de formación en SST para empleados.

c) Ingeniero Residente

- Presidir el Sub-Comité de Seguridad de obra, convocando a reunión de acuerdo al cronograma establecido.
- Velar por el cumplimiento del Plan de Seguridad, procedimientos e instrucciones de trabajo.

d) Jefe de seguridad de obra

- Gestionar documentos y registros según lo requiera el plan de seguridad en el lugar de trabajo.
- Compruebe que los equipos de protección de tipo individual y los sistemas de protección colectiva sean adecuados para las operaciones.

e) Jefe de Almacén

- Verificar que las herramientas, los materiales y los EPP estén en buen estado antes de entregarlos al trabajador requerido.
- Llevar un registro de los EPP asignados a los empleados que laboran.

f) Maestro de obra, capataces y jefes de grupo

- Participación como instructores y probadores en los respectivos programas de entrenamiento y prueba.
- Informe de inmediato al residente y al oficial de seguridad del sitio sobre un incidente o accidente en su lugar de trabajo.

g) Jefe de Campo

- Programar oportunamente las operaciones diarias sobre el terreno, para garantizar que se implementen las medidas de prevención y control establecidas.
- Realizar el control de los trabajos en la obra, cautelando de forma directa y permanentemente la correcta ejecución de la obra.

h) Prevencionista de riesgo (PDR)

- Asegurar de que el trabajo se realice dentro del marco de tiempo especificado.
- Velar por el desarrollo normal de las operaciones verificando el cumplimiento de normas y reglamentos vigentes.

i) Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Reconocer a los representantes de los trabajadores y crear las condiciones para su participación.

4.2.1 Elaboración de la Matriz IPERC

Según la R.M. 050-2013-TR establece 3 metodologías que pueden servir como referencia para valorar el riesgo en los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Para realización de la matriz IPERC se usó el método 2 que es objetivo (cualitativo) ya que con este método se proporcionan esquemas de razonamiento aplicables en principio a cualquier situación, que los convierte en análisis versátiles de gran utilidad.

En la identificación de peligros y evaluación de riesgos se utilizó una matriz de 3x3, valorándose el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, el nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo.

a) Nivel de Probabilidad del daño (NP)

Para calcular la probabilidad tenemos en cuenta varios factores:

- Número de personas expuestas.
- Procedimientos existentes.
- Capacitación de los trabajadores.
- Exposición al riesgo.

Valoraremos según las siguientes escalas:

Tabla 2: Número de personas expuestas (NPE).

Índice	Nº de personas expuestas (NPE)
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”.

Tabla 3: Procedimientos existentes (Npr).

Índice	Procedimientos existentes (Npr)
1	Existen ,son satisfactorios y suficientes
2	Existen parcialmente ,y/o no son satisfactorios o suficientes
3	No existen

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”

Tabla 4: Capacitación (NC)

Índice	Capacitación (NC)
1	Personal entrenado. Conoce los peligros y los previene
2	Personal parcialmente entrenado ,conoce el peligro pero no toma acciones de control
3	Personal no entrenado ,no conoce el peligro ,no toma acciones de control

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”

Como consecuencia de la R.M. 239-2020-MINSA y la R.M. 193-2020MINSA, se varían los parámetros de indicadores para la exposición al riesgo y para la severidad, el cual se tendrá una metodología adecuada al contexto que se ve actualmente con respecto al coronavirus.

Tabla 5: Exposición al riesgo (NE)

Índice	Exposición al riesgo (NE)
1 (Baja)	Al menos una vez al año Riesgo BAJO a la exposición al COVID-19
2 (Media)	Al menos una vez al mes Riesgo MEDIO a la exposición al COVID-19
3 (Alta)	Al menos una vez al día Riesgo ALTO y MUY ALTO a la exposición al COVID-19

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”

La probabilidad se calculó de acuerdo a la siguiente formula:

$$NP= NPE+Npr+NC+NE$$

b) Nivel de Severidad (NS)

Representa el posible daño que el trabajador recibe cuando se manifiesta el riesgo y lo calculamos de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 6: Severidad (NS)

Índice	Severidad (NS)
1 (Ligeramente dañino)	Lesión sin incapacidad CASO LEVE
2 (Dañino)	Lesión con incapacidad temporal CASO MODERADO
3 (Extremadamente dañino)	Lesión con incapacidad permanente CASO SEVERO

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”.

c) Nivel de riesgo (NR)

Viene representado por el producto del nivel de severidad (NS) y el nivel de probabilidad (NP), previamente calculado nos permite valorar los riesgos.

$$NR = NP \times NS$$

Con el valor calculado haciendo un cruce de filas y columnas dio la valoración del riesgo, como se muestra en la siguiente tabla:

		Nivel de severidad		
		Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Nivel de 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

El método 2 ofrece la siguiente tabla en donde se encuentran los índices con sus valores, la probabilidad, la severidad y la estimación del nivel de riesgo.

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL RIESGO	
	Personas Expuestas	Procedimientos Existentes	Capacitación	Exposición al riesgo		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	DE 1 A 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado. Conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año Riesgo BAJO a la exposición al COVID-19	Lesión sin incapacidad CASO LEVE	Trivial (T)	4
						Tolerante (TO)	De 5 a 8
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 Riesgo MEDIO a la exposición al COVID-19	Lesión con incapacidad temporal CASO MODERADO	Moderado (M)	De 9 a 16
						Importante (IM)	De 17 a 24
3	MAS DE 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce el peligro ,no toma acciones de control	Al menos una vez al año Riesgo ALTO y MUY ALTO a la exposición al COVID-19	Lesión con incapacidad permanente CASO SEVERO	Intolerable (IT)	De 25 a 36

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”

Tabla 7: Nivel de riesgos

Nivel de riesgos	Interpretación /significado
Intolerable 25-36	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.
Importante 17-24	No 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.
Moderado 9-16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período 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.
Tolerable 5-8	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.
Trivial 4	No se necesita adoptar ninguna acción.

Nota. Basado en “RESOLUCION MINISTERIAL 050-2013-TR: Aprobar los formatos del Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo, que como ANEXO 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial”.

Tabla 8: Matriz IPERC – Obras Provisionales 1.

PROYECTO INMOBILIARIO : "ALONS O DE MOLINA 532"		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																				
		UBICACIÓN : AV. ALONS O DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SAN ANTONIO ,SANTIA GO DE SURCO ,LIMA-PERU																				
PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL										CONTROLES						
						PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD (D)	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP	
INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)																		
TRANSPORTE	Traslado de personal a zona de trabajo	Accidentes automovilístico	Atropellos, golpes, choques	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Verificación de documentos del vehículo o Capacitación en manejo defensivo o Implementación de planes de trabajo Cronogramas de trabajo	Uso de mascarillas, caretas faciales, acohol y gel		
		Sobrecarga de Trabajo	Fatiga/ estrés	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Uso de mascarillas Mantener distancia entre social Mantener la limpieza e higiene del vehículo Capacitaciones de la enfermedad Necesitación del vehículo Realización de inspecciones de ergonomía Capacitación: Hábitos de trabajo seguros	Uso de mascarillas, caretas faciales, acohol y gel		
		Posturas inadecuadas	Problema muscular	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Realización de inspecciones de ergonomía Capacitación: Hábitos de trabajo seguros	Uso de mascarillas, caretas faciales, acohol y gel		
		Objetos suspendidos en el aire	Caída de Objetos	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x			x	Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra Señalización y panel informativo sobre el riesgo biológico CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 Prueba molecular antes de los síntomas Aislamiento en obra Informar al MINSA (SA MU, ESSA LUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc). Uso de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel		
OBRAS PROVISIONALES	Armado de cerco perimétrico	Humos de soldadura/ corte	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)	Químico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Uso de mascarillas antipolvo Señalización de los lugares expuestos al polvo con paneles informativos Capacitación sobre sus consecuencias Capacitación específica en riesgos eléctricos Elaborar procedimiento de etiquetado y bloqueo de energías peligrosas	Protector facial, lentes de seguridad, guantes, botas.		
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x	Casco, barbi quejo, botín punta de acero, lentes, guantes.			
		Uso de herramientas eléctricas	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Guantes y botas dieléctricas			
	CIERRE PERIMETRAL	Instalación de la malla Rachell	Movimientos bruscos	Esfuerzo por movimientos bruscos	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Tiempo para hacer estiramientos Capacitación acerca de las consecuencias Verificar afianzamiento o sujeción de la placa Capacitación de trabajo seguro Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas	Uso de guantes showa, lentes de mica clara de seguridad; mandil de cuero. Respirador con filtro; tapones auditivos; casco.	
			Humos de soldadura/ corte	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)	Químico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Uso de mascarillas antipolvo Señalización de los lugares expuestos al polvo Capacitación sobre sus consecuencias Contrar con los permisos necesarios para colocación de publicidad Realización de inspecciones de ergonomía Capacitación ergonómicas Capacitación Traslado de material	Protector facial, lentes de seguridad, guantes, botas.	
		Pintura o Publicidad exterior	Carga o movimiento de materiales o equipos	Problema muscular por sobre esfuerzo	Ergonómico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	x	x	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad		
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contagio covid 19, estrés	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra Señalización y panel informativo sobre el riesgo biológico CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 Prueba molecular antes de los síntomas Aislamiento en obra Informar al MINSA (SA MU, ESSA LUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc). Uso de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel	

Elaboración: Los autores.

Tabla 9: Matriz IPERC – Obras Provisionales 2.

OBRAS PROVISIONALES	INSTALACIÓN DE COMEDORES	Carpintería	Uso de herramientas manuales y el Peligro eléctrico	proyección de partículas , cortes , exposición a riegos eléctricos , quemaduras , exposición a ruido y exposición a vibraciones	Físico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	x	x	* Herramientas con el código de colores según corresponda al color del mes. * Capacitación * Registro de Competencias	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Instalación eléctrica	Peligro eléctrico	Electrocución, quemaduras , contacto eléctrico directo e indirecto , incendio , explosiones	Físico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	x	x	* Aislación térmica ,protección y señalización * Capacitación de alto riesgo eléctrico	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad dieléctrico
		Gasfitería	Trabajo en caliente	Amago de incendio, quemaduras,	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	* Mantener extintor a mano, a no más de 2 metros, en buen estado y en lugar visible * Capacitación de alto riesgo eléctrico	Guantes badana, zapatos de seguridad , casco de seguridad, lentes de seguridad, tapón auditivos.
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90, uso de alcohol y gel
	ALMACENES	Almacenamiento	Levantamiento y traslado de materiales	Caidas mismo y distinto nivel , sobreesfuerzo	Ergonómico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI		x			x	* Bloques separados y señalizados según las sustancias y su peligrosidad * Capacitación levantamiento manual de cargas	casco de seguridad, lentes de protección, careta facial ,guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Apilamiento	Acopio de materiales	Fatiga/ estrés	Biológico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x				x	* Señalizar materiales por nombre y separar por tipo, proporcionar pesos. * Capacitación * Registro de Competencias	casco de seguridad, lentes de protección, careta facial ,guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Manipulación de materiales	Transporte de Levantamiento manual de carga	Caida de Sobreesfuerzo ,lesiones musculares ,cortes , caída de mismo nivelObjetos	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO			x		x	* Rotular todos los envases y centros de almacenamiento * No levantar carga máxima 25 kg para hombre y 20 kg para mujeres. * Capacitación Levantamiento Manual de Carga * Registro de Competencias y HDS de los productos a manipular	Guantes badana, zapatos de seguridad , casco de seguridad, lentes de seguridad, chaleco reflectante, tapón auditivos
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x		x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90, uso de alcohol y gel
	Fijación de servicios higiénicos	Trazo	Postura forzada	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesione	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	* Charlas motivacionales * Apoyo psicológicos * Seguimiento al personal determinar tiempo de estiramientos	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
			Estrés	Baja concentración, distracción, cansancio, ansiedad	Psicosocial	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		x			x		
		Preparación de estacas y fijación	Movimientos repetitivos	Tendinitis, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis, dolor	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x		
			Estrés	Baja concentración, distracción, cansancio, ansiedad	Psicosocial	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		x			x		
		Ubicar los baños portátiles	Sobre esfuerzo muscular	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesione	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	* Determinar tiempo de estiramientos * No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg hombres * Charlas motivacionales * Apoyo psicológicos * Seguimiento al personal	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
		Labor a la intemperie	Exposición a polvo	Alergias, infecciones, asfixia	Químico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x				x	x	
			Exposición a la luz solar	Quemaduras leves, insolación, deshidratación	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					x	x	
	Exposición a ruido		audicion disminuida	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					x	x		
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x		x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90, uso de alcohol y gel	

Elaboración: Los autores.

Tabla 10: Matriz IPERC – Obras Provisionales 3

Categoría	Subcategoría	Actividad	Tipo de Riesgo	Frecuencia	Gravedad	Exposición	Estrés	Ergonomía	Físico	Químico	Biológico	M	O	S	I	N	X	X	X	Medidas de Control	Efectos	
																						MO
AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN Y DESAGUE PARA LA CONSTRUCCIÓN	Excavación de zanja para desagüe	Maquinaria de excavación	A tropello, choque, volcamiento, proyección de partículas.	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI				x	x	x	* Señalizar área de trabajo * Instruir a los trabajadores no de pasar cerca de la maquinaria * Inducción * Mantener una distancia mínimo de 20 metros	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador	
		Altura	Caída del personal al mismo nivel.	Físico	1	3	1	1	6	2	12	MO	SI				x	x	x	* Se contará con el personal calificado para hacer la maniobra , Uso de epps adecuados , Uso de arnes obligatorio * Capacitación en manejo defensivo, contratar operadores certificados * Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales	Cas co, barbiqueo, botin punta acero,lentes;guantes; uso de arnes y línea de vida	
		Terreno	Desprendimientos de materiales, tierras, rocas,Derrumbamiento del terreno,E xposición a hongos	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI				x	x	x		casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador	
		Labor ejercida	E estrés	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x		* Realizar inspecciones disergonomicos * Capacitacion ergonomicos * Seguimiento al personal y apoyo psicológico	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
	Instalación de puntos de agua	Carga o movimiento de materiales o equipos	P roblema muscular por sobre esfuerzo	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO				x	x	x	Tener establecidos tiempos de descanso para estiramiento y cambio de postura ,establecer tiempo para hidratarse * Realizar inspecciones disergonomicos * Capacitacion * Traslado de material * Capacitación específica	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador	
		Zanjas / Desniveles/ Excavaciones en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel	Físico	1	3	1	1	6	2	12	MO	SI				x	x	x			
	Conexión de tubos	Postura forzada	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesióne	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x		* E vitar la manipulación de pegamentos por tiempo prolongado * Desinfección de herramientas de mano y de maquinaria * Charlas motivacionales, apoyo psicológicos, seguimiento al personal	cas co de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
		E estrés	Baja concentración, distracción, cansancio, ansiedad	P sicosocial	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		x			x	x			
	Manipulación de materiales	Transporte de Levantamiento manual de carga	Caída de S obreesfuerzo ,lesiones musculoesqueléticas ,cortes , caída de mismo nivelO bjetos	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x		* Rotular todos los envases y centros de almacenamiento * No levantar carga máxima 25 kg para hombre y 20 kg para mujeres. * Capacitación Levantamiento Manual de Carga * Registro de Competencias y HDS de los productos a manipular	Guantes badana, zapatos de seguridad , casco de seguridad,lentes de seguridad, chaleco reflectante, tapón auditivos
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	B iológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CA PACITACIONES EN CUIDADOS POR LAE NFERMEDAD COVID 19 * P rueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	E PP básico o (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mas carillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90,uso de alcohol y gel	
OBRAS PROVISIONALES	Excavación de zanja para puesta tierra	Manipulación de herramientas pesadas	Sobre esfuerzo muscular ,Lesiones, desgarras, lumbalgia	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x			
		Exposición al polvo de terreno	A lergias, infecciones, asfixia, obstrucción respiratoria	Q uímico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI						x	x		
		Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarras, lumbalgia, contusiones	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO			x		x	x		* E establecer tiempos de descanso e hidratación * Realizar inspecciones disergonomicos * Señalización de lugares con exposición al polvoMonitoreo continuo del trabajo ya que es de alto riesgo * A poyo y seguimiento psicológico	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
		Labor ejercida	E estrés	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x			
	Instalación de caja y cableado (toma corrientes)	Manipulación de herramientas de corte	P inzamiento, cortes	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x			
		Cables	Tropiezo ,caidas	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x				x	x		
		Corriente eléctrica	S hock eléctrico, desmayos, muerte	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		* Uso de guantes aislantes para trabajos eléctricos * E vitar la manipulación de pegamentos por tanto tiempo * Realizar de forma correcta un empalme de cable * S eñalización de lugares con exposición al polvo * Contar con extintores de CO2 * Capcitaciones de primeros auxilios * Capcitaciones sobre el trabajo y sus riesgos,	cas co de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
		Sustancias peligrosas	A sfixia, irritación de las vías resiratorias y garganta,Irritación de la piel, agrietamiento de la piel	Q uímico	2	2	2	3	9	2	18	MO	SI				x	x	x			
		Labor ejercida	E estrés	E rgonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x			x	x			
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	B iológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CA PACITACIONES EN CUIDADOS POR LAE NFERMEDAD COVID 19 * P rueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	E PP básico o (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mas carillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90,uso de alcohol y gel	

Elaboración: Los autores.

Tabla 11: Matriz IPERC Trabajos Preliminares 1.

PROYECTO INMOBILIARIO : " ALONSO DE MOLINA 532"		MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS,EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (MATRIZ IPERC)																				
		UBICACIÓN : AV.ALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SAN ANTONIO ,SANTIAGO DE SURCO ,LIMA-PERU																				
PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL										CONTROLES						
						INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD (E)	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACIÓN	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP	
TRABAJOS PRELIMINARES	Desmontajes	Desmontaje de puertas y ventanas	Polvo de madera	Iritación de la piel, enrojecimiento, dermatitis de contacto, comezón	Químico	2	1	1	1	5	2	10	MO	SI					x	x	<ul style="list-style-type: none"> * Tener tiempo de descanso para estiramientos e hidratación * Sustituir los procedimientos de manipulación de cargas manuales por maquinaria * Uso de carretillas para trasladar el material a usar * Charlas motivacionales, Seguimiento psicológico del personal * Capacitación de primeros auxilios y concientización 	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo
			Cristal (vidrio)	Cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x		
			Manipulación de herramientas manuales	Cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x			
			Posturas forzadas	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO				x	x			
			Movimientos repetitivos	Tendinitis, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis, dolor	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x			x	x			
			Manipulación de cargas excesivas	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones, hemias	Ergonómico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO		x		x	x			
	Desmontajes	Desmontaje de tapa de cisterna, tanque elevado, reja metálicas	Manipulación de herramientas eléctricas	sobre carga eléctrica, shock eléctrico, pérdida de vidas, incendio, disminución en la calidad de la atmósfera	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> * Verificación del estado de las herramientas que se usarán adecuadamente al personal para utilizar las herramientas * Comprobar el estado del cable de alimentación de las herramientas. Contar con extintores de CO2 * Contar un kit antiderrame * Charlas motivacionales, Seguimiento psicológico del personal * Capacitación de primeros auxilios y concientización 	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo
			Corriente eléctrica	Descarga eléctrica, quemaduras, desmayos, convulsiones	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		
			Amoladora	Cortes profundos, heridas, audición disminuida	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		
			Fragmentos metálicos	Iritación de los ojos, abrasión corneal, ceguera	Físico	2	2	2	3	9	1	9	MO	SI			x	x	x			
			Posturas forzadas	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x			
			Movimientos repetitivos	Tendinitis, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x			
			Manipulación de cargas excesivas	Lesiones, desgarres, lumbalgia	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x			
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x	<ul style="list-style-type: none"> * Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico *CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 *Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MNSA (SAMU, ESSALUD, etc) 	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas facial e sobre el casco ,mascarilla (kn90) , uso de alcohol y gel		

Elaboración: Los autores.

Tabla 12: Matriz IPERC – Trabajos Preliminares 2.

OBRAS PROVISIONALES	INSTALACIÓN DE COMEDORES	Carpintería	Uso de herramientas manuales y el Peligro eléctrico	proyección de partículas , cortes , exposición a riegos eléctricos , quemaduras , exposición a ruido y exposición a vibraciones	Físico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	x	x	* Herramientas con el código de colores según corresponda al color del mes. * Capacitación * Registro de Competencias	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Instalación eléctrica	Peligro eléctrico	Electrocución, quemaduras , contacto eléctrico directo e indirecto , incendio , explosiones	Físico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI			x	x	x	* Aislación térmica ,protección y señalización * Capacitación de alto riesgo eléctrico	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad dieléctrico
		Gasfitería	Trabajo en caliente	Amago de incendio, quemaduras,	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	* Mantener extintor a mano, a no más de 2 metros, en buen estado y en lugar visible * Capacitación de alto riesgo eléctrico	Guantes badana, zapatos de seguridad , casco de seguridad,lentes de seguridad, tapón auditivos.
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90,uso de alcohol y gel
	ALMACENES	Almacenamiento	Levantamiento y traslado de materiales	Caidas mismo y distinto nivel , sobre esfuerzo	Ergonómico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI		x		x	x	* Bloques separados y señalizados según las sustancias y su peligrosidad * Capacitación levantamiento manual de cargas	casco de seguridad, lentes deprotección, careta facial ,guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Apilamiento	Acopio de materiales	Fatiga/ estrés	Biológico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x			x	x	* Señalizar materiales por nombre y separar por tipo, proporcionar pesos. * Capacitación * Registro de Competencias	casco de seguridad, lentes deprotección, careta facial ,guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Manipulación de materiales	Transporte de cLevantamiento manual de carga	Caída de Sobre esfuerzo , lesiones musculares ,cortes , caída de mismo nivelObjetos	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x	* Rotular todos los envases y centros de almacenamiento * No levantar carga máxima 25 kg para hombre y 20 kg para mujeres. * Capacitación Levantamiento Manual de Carga * Registro de Competencias y HDS de los productos a manipular	Guantes badana, zapatos de seguridad , casco de seguridad, lentes de seguridad, chaleco reflectante, tapón auditivos
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90,uso de alcohol y gel
	Fijación de servicios higiénicos	Trazo	Postura forzada	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesión	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	* Charlas motivacionales * Apoyo psicológicos * Seguimiento al personal determinar tiempo de estiramientos	casco de seguridad, lentes deprotección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
			Estrés	Baja concentración, distracción, cansancio, ansiedad	Psicosocial	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		x		x	x		
		Preparación de estacas y fijación	Movimientos repetitivos	Tendinitis, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis, dolor	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x		casco de seguridad, lentes deprotección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
			Estrés	Baja concentración, distracción, cansancio, ansiedad	Psicosocial	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		x		x	x		
		Ubicar los baños portátiles	Sobre esfuerzo muscular	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesión	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x		casco de seguridad, lentes deprotección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
		Labor a la intemperie	Exposición a polvo	Alergias, infecciones, asfixia	Químico	2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	x			x	x	* Determinar tiempo de estiramientos * No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg hombres * Charlas motivacionales * Apoyo psicológicos * Seguimiento al personal	casco de seguridad, lentes deprotección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de seguridad
			Exposición a la luz solar	Quemaduras leves, insolación, deshidratación	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				x	x		
	Exposición a ruido		audicion disminuida	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				x	x			
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	* Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación,etc)se hará una prueba de descartar antes de ingresar a la obra * Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico * CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19 * Prueba molecular ante los síntomas * Aislamiento en obra * Informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90,uso de alcohol y gel		

Elaboración: Los autores.

Tabla 13: Matriz IPERC - Estructuras 1.

PROYECTO INMOBILIARIO : " ALONSO DE MOLINA 532"			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																				
			UBICACIÓN : AV.ALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DESAN ANTONIO, SANTIAGO DESURCO, LIMA-PERU																				
PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL							CONTROLES										
						PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP			
						INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)													
ESTRUCTURAS	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Movimiento de tierra	Uso de maquinaria pesada, traslado de material	Choque, exposición a ruido, atropello, atrapaamiento, corte, golpeado por o en contra.	Físico	2	2	2	3	9	2	18	MO	SI				x	x	x	Verificación del estado de la maquinaria, Señalizar área de trabajo, Instruir a los trabajadores no de pasar cerca de la maquinaria. Presencia de vigas Capacitación de manejo a la defensiva Check list de la maquina operadora Presencia del Kit antiderrame Presencia de un extintor	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo	
		Ingreso de maquinaria y camiones	Movimiento de camiones y vehículos	Atropello, choque, volcamiento, proyección de partículas.	Físico	1	1	1	2	5	2	10	MO	SI					x	x	x	No sobrecargar camiones para evitar caída de material, Mojar las ruedas del camión, coordinar con paletero la entrada y salida de los mismos, señalizar e informar a los trabajadores el movimiento vehicular, NO transitar a mas de 20 km/h Presencia de vigia con radio de comunicacion y con su paleta de señalizacion	casco de seguridad, lentes de protección, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
		Carga de camiones	Movimiento de tierra.	Golpeado por o en contra, atropello.	Físico	1	1	1	2	5	2	10	MO	SI					x	x	x	El operador de la maquina deber estar en coordinacion constante con el vigia Inducción de ingreso Capacitación de manejo a la defensiva y primeros auxilios	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo.
		Excavación manual para cimientos	Movimiento repetitivo, sobrecarga, desnivel del suelo.	Caída de mismo y distinto nivel, lesiones musculares y esqueléticas, Golpeado por o en contra, torceduras.	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO					x	x	x	In stalar escalas de fierro en todas las excavaciones y delimitar cada una de ellas. Seguimiento de los procesos. Seguimiento al personal y apoyo psicologico	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
		Excavaciones zanjas y zapatas	Maquinaria de excavación	Atropello, choque, volcamiento, proyección de partículas.	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI					x	x	x	Limpieza y desinfección del vehículo, Señalizar área de trabajo, Instruir a los trabajadores no de pasar cerca de la maquinaria. Mantener una distancia de la maquina minimo 20 metros Manejo ala defensiva Caminar por areas seguras y señalizadas	
			Altura	Caída del personal al mismo nivel,	Físico	1	3	1	1	6	2	12	MO	SI					x	x	x	Se contará con el personal calificado para hacer la maniobra, Uso de arnes Capacitacion en trabajos confinados Transcurrir por areas seguras Uso de herramienta manuales Uso de escaleras o plataformas	Casco, barbiquejo, botin punta a cero,lentes;guantes; uso de arnes y linea de vida
			Terreno	Desprendimientos de materiales, tierras, rocas, Derrumbamiento del terreno, Exposición a hongos	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI					x	x	x	A rmar barandas alrededor de las zanjas, Señalización de las vías peatonales Manejo a la defensiva Operador capacitado para el manejo de maquinaria	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
		Labor ejercida	Estrés	Ergonómico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x					x	x	Realizar estiramientos, hidratacion constante, pausas activas Realizar inspecciones disergonomicos, capacitacion ergonomicos	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador	
		Excavación de Cisterna	Traslado de Herramientas manuales	Golpes, Corte, Contusiones, Hematomas y Rasguños	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO					x	x	x		Uso obligatorio de protector respiratorio, casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
			Proyección de partículas, Material particulado Polvo	Exposición al material particulado/polvo Afecciones al sistema respiratorio	Químico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI						x	x	Determinar tiempos de descanso para estiramientos, Determinar tiempos para hidratación, Limpieza y desinfección del vehículo, Humedecimiento de lterreno del área de trabajo y de las zonas de generacion de polvo Realizar inspecciones disergonomicos, capacitacion ergonomicos	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
			Superficie del terreno	Caídas de diferente nivel, tropiezos, contusiones, luxaciones, fracturas	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI						x	x	Capacitacion en trabajo confinados Uso de herramientas manuales Capacitacion de manejo a la defensivo Operador calificado para dicha labor	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
			Derrumbe/Deslizamiento de terreno	Atrapaamiento, Caídas, golpes, cortes	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI							x	x	Casco, barbiquejo, botin punta a cero,lentes;guantes; uso de arnes y linea de vida

Elaboración: Los autores.

Tabla 14: Matriz IPERC – Estructuras 2.

ESTRUCTURAS	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Eliminación de material excedente	Movimiento repetitivo, maquinaria, material	Caidas a nivel, golpes, sobre esfuerzo, lesiones	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Instalar escalas de fierro en todas las excavaciones y delimitar cada una de ellas Capacitación en manejo defensivo, contratar operadores certificados	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador		
		Nivelación de terrenos previo al falso piso	Choques con objetos de trabajo	Golpes y heridas, politraumatismo	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x	Señalizar área de trabajo, Instruir a los trabajadores no de pasar cerca de la maquinaria,	Uso de tapones auditivos, Casco, barbiquejo, botín punta acero, lentes; guantes	
			Explosión al Ruido/ Vibraciones	Perdida Auditiva Inducida por Ruid	Físico	2	1	1	1	5	2	10	MO	SI					x	x	No acceder el peso mas de 22 kilos para evitar lesiones o hernias. Capacitación en manejo defensivo, contratar operadores certificados Capacitación , inducción de sordera auditiva		
			Sobreesfuerzo o exceso por el personal en actividad (Hernias por fuerzabruta	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO	x				x	x		Casco, barbiquejo, botín punta acero, lentes; guantes;	
			Generación de polvo/Materialpartículas	Exposición al material particulado/ polvo o Afecciones al sistema respiratorio	Físico	2	2	1	1	5	3	15	MO	SI						x	x	Humedecimiento de terreno del área de trabajo y de las zonas de generación de polvo Uso obligatorio de protector respiratorio mascarillas con filtros uso de epps uniforme completo. Colocación de aspersores (humedecer la tierra)	Uso obligatorio de protectorrespiratorio ,casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
		Rellenos con Material Propio	Material particulado Polvo	Polvo Afecciones al sistema respiratorio	Químico	2	1	1	1	5	2	10	MO	SI						x	x	Humedecimiento de terreno del área de trabajo y de las zonas de generación de polvo Uso obligatorio de protector respiratorio Colocación de aspersores (humedecer la tierra)	Uso obligatorio de protector respiratorio ,casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador
			Altura de nivel desnivelado	Caidas de diferente nivel , tropezones , contusiones , luxaciones , fracturas	Físico	2	1	1	1	5	2	10	MO	SI				x	x	x	Transitar por zonas seguras, delimitación del área del trabajo . Uso de epps Apilar en grupos no mayores de 15 viguetas	Casco, barbiquejo, botín puntaacero, lentes; guantes; uso de arnes y línea de vida	
			Herramientas manuales	Golpes ,cortes y politraumatismo	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO				x	x	x	Usar epps adecuados para el uso de herramientas , No ejecutar actividades verticalmente Capacitación adecuada para la maniobra	Casco, barbiquejo, botín punta acero, lentes; guantes;	
			Espacio de trabajo (distribución física) / Obstáculo	Golpear/ Golpearse contra	Físico	2	3	1	2	8	1	8	TO	NO				x	x	x	REALIZAR EN TODO MOMENTO ORDEN Y LIMPIEZA Capacitación fundamental del orden en el trabajo	Casco, barbiquejo, botín punta acero, lentes; guantes;	
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI						x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) y hará una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección) . Uso cara de caretas faciales sobre el casco , mascarillas kn90, uso de alcohol y gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 15: Matriz IPERC- Estructuras 3.

PROYECTO INMOBILIARIO : "ALONSO DE MOLINA 532"		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																			
		UBICACIÓN : AVALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SAN ANTONIO ,SANTIAGO DE SURCO ,LIMA-PERU																			
PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL							CONTROLES								
						PROBABILIDAD					ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP
ÍNDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	ÍNDICE FRECUENCIA DE OCURRENCIAS (B)	ÍNDICE CAPACIDAD (C)	ÍNDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	ÍNDICE DE PROBABILIDAD (AxBxCxD)	ÍNDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN											
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	Cemento Sub zapata Sobrecimientos Gradas de Piso FALSOPISO	Cortes de madera	Pofo de madera	irritación a las vías respiratorias y garganta, Irritación de los ojos,irritación de la piel	Físico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO				x	x	Instruir al personal sobre el correcto uso de las herramientas Mantener ciertas distancia al realizar los trabajos Uso de caretas faciales para labor que este realizando. Uso de mascarillas con filtro Capacitación .	
			Acarreo de la madera	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones,Tendinit is, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis,	Ergonómico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO			x	x	x	Pausas activas. Hidratación constante Determinar tiempos mínimos de hidratación, descansos y estiramientos Capacitaciones antes del a jornada Coordinación constante con el compañero No cargar mas de 25 kg	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de cuero, chaleco reflectante, zapatos de seguridad,tapón auditivo, uso de bloqueador, pechera de cuero,caretas faciales Uso de polo manga larga.
			Cortadoras (madera)	Heridas profundas, audicion disminuida ,Shock electrico ,ergonomico	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Seguimiento del personal y apoyo psicologicos . Uso correcto de la maquina de cortadora . Personal calificado Para la tarea Check list del a maquina cortadora Señalar área, solo personal autorizado	
			Corriente eléctrica	Descarga eléctrica, quemaduras, desmayos, convulsiones, muerte	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Verificación del estado de las herramientas eléctricas Check list del a maquina cortadora seguimiento del personal y apoyo psicologicos . Personal calificado Para la tarea Señalar área, solo personal autorizado	
		Encofrado	Manipulación de equipos y herramientas manuales,	posturas forzadas,Movimientos repetitivos ,Estrés	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x		
			Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramientasGolpes por uso de herramientas	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x		
		Desencofrado	Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO			x	x	x	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas Coordinación constante con tu compañero Procedimiento de ancofrado, Capacitación de encofrados y señalización en el area de trabajo Accesos limpios y ordenados, No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alamabre saliente del material. Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado,	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
			Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO					x	x	
		Vaciado de concreto	Concreto	Irritación de los ojos, enrojecimiento, ceguera,Alergias, irritación en la piel, enrojecimiento	Químico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Area de trabajo libre de materiales inflamables, Extintores colocados en el área, Entrenamiento para manipulación manual de carga, Se debe revisar las características de mangueras de alta presión. No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil ,chaleco reflectante, botas de albañil , buzo tyvek, tapón auditivo, tapa sol, uso de bloqueador
		Vibración de mezcla	Vibrador de concreto	Lumbalgias, hemias discuales, alteraciones osteo articulare,	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Coordinación de Trabajo, delimitación de área, inspección de equipos/herramientas, Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento Uso de kit antiderrame Presencia de un extintor Capacitación, Documentación de la maquina vibradora (check list)	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de a albañil ,chaleco reflectante, zapatos de seguridad, botas concretteras o de jebe
		Curado de mezcla	Sustancias peligrosas	Quemaduras, corrosión de la piel, irritación, cáncer de piel ,Ardor en los ojos, irritación, quemaduras en el ojo, disminución de la visión, ceguera	Químico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Instruir al personal sobre el correcto uso de las herramientas, Mantener ciertas distancia al realizar los trabajos Proteger el entorno, no ensuciar la vía publica, delimitar y señalar .	
		Dobleses del fierro	Tubo y Trampa ,Acero	„Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones,Tendinit is, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis, dolor	Ergonómico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Instruir al personal sobre el correcto uso de las herramientas, Mantener ciertas distancia al realizar los trabajos. Personal calificado para realizar la labor ejercida Capacitaciones a los trabajadores	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad ,carea facial de corte, tapa sol, tapón auditivo,
		Colocación de piedras grandes (6-9pfg)	Levantamiento de carga manual y retroexcavadora	Sobreesfuerzo ,lesiones musculo esqueléticas ,cortes, caída de mismo nivel	Físico	2	2	2	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x	No levantar sobrepeso Carga máxima 25kg Capacitación Levantamiento Manual de Carga, Coordinación constante sobre la labor ejercida Registro de competencias	guantes badana, zapatos de seguridad, casco de seguridad,lentes de seguridad, chaleco reflectante, tapón auditivos.
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	uso de equipos de detección de sintomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra. Señalización y peneles informativos sobre el riesgo biologico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los sintomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc)		

Elaboración: Los autores.

Tabla 16: Matriz IPERC – Estructuras 4 .

PROYECTO INMOBILIARIO : "ALONSO DE MOLINA 532"			MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																				
			UBICACIÓN : AV.ALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SANANTONIO ,SANTIAGO DE SURCO ,LIMA-PERU																				
PARTIDA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL								CONTROLES									
						PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	SEÑALIZACIÓN	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPPS		
						INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACIÓN (C)	INDICE EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)													
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	VIGAS DE CIMENTACIÓN	emplantillado	Movimiento repetitivo desnivel del suelo	derrumbes, aplastamiento, deslizamiento de la tierra, caídas del mismo y distinto nivel, golpeado por o en contra.	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Transitar por áreas seguras Señalizar a el área trabajada Estratificación prolongada Pausas activas Hidratación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, tapa sol, zapatos de seguridad, uso de bloqueador, protector auditivo	
		Colocación de dados o rondadas de concreto	Movimiento repetitivo, desnivel del suelo, uso de herramienta eléctrica de corte.	caída de mismo nivel, lesiones musculares, quemaduras, heridas cortopunzantes.	Físico	2	3	2	1	8	2	16	MO	SI				x		x	Colocar cintas que no permitan ser aceptadas como superficies de trabajo. Revisión de herramientas y equipos antes de coordinación y comunicación entre los trabajadores. Señalizar el área trabajada Transitar por áreas seguras Uso de zapatos de seguridad o 25 kilo max Check list de la maquina de poder	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, protección auditiva, tapasol	
		ARMADURA DE ACERO	Uso de herramientas eléctrica, exposición al sol (radiación uv)	proyección de partículas, incendios, heridas cortopunzantes, quemaduras, ruido (hipoacusia), caídas del mismo y distinto nivel.	Físico	1	2	1	1	5	3	15	MO	SI				x	x	x	Revisión de herramientas y equipos antes de usar. Retirar equipos en mal estado del área de trabajo. Eliminar los objetos sobresalientes al inicio de las labores. Ordenar y eliminar de manera constante los desperdicios generados al trabajar Acopio de desechos Capacitación de maquina a poder Uso de bloqueadores Coordinación y comunicación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana y cuero, chaleco reflectante, zapatos de seguridad	
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	3	2	2	7	1	7	TO	NO			x		x	x	Capacitación en "hábitos posturales correctos"; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Hidratación constante Coordinación y comunicación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana y cuero, chaleco reflectante, tapasol, tapón auditivo, Mandil de cuero	
			Manipulación de herramientas y objetos varios	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	1	3	2	2	7	1	7	TO	NO				x	x	x	Coordinación de Trabajo. Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas que estén en buen estado Coordinación y comunicación constante		
		ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales.	torcas forzadas, Movimientos repetitivos, Estrés	Físico	2	1	6L16:W	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Procedimiento de encofrado, Capacitación de encofrados y señalización en el área de trabajo. Accesos limpios y ordenados. No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material. Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado. Coordinación y comunicación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar	
		VACEADO DE CONCRETO	Uso del caphacho o bomba estacionaria.	irritación a la piel, lesiones musculares, quemaduras, golpeado por o en contra, quemaduras.	Químico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x	Evitar contacto directo. Mantener distancia con la manguera o tubería(s) alida del concreto). Área de trabajo libre de materiales inflamables, extintores, colocados al costado del área de la maquina mezcladora. Entrenamiento para manipulación manual de carga. Uso obligatorio del kit antiderrame Presencia de kit antiderrame Presencia de extintores Check list de la maquina y vibradora Pausas activas Capacitación en "hábitos posturales correctos"	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de albañil, buzo tyvek, tapón auditivo, tapasol, uso de bloqueador	
		DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramientas golpeado por uso de herramientas	Físico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO				x	x	x	Coordinación de Trabajo, delimitación de área, inspección de equipos/herramientas, Revisión de herramientas y equipos antes de usar Capacitación en "hábitos posturales correctos"; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Coordinación y comunicación constante Hidratación constante Uso de bloqueador	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar	
			Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x				
			Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	Exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO					x	x		Orden y limpieza durante mediante y al finalizar	
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estrés	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	NO					x	x	x	Uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc); Uso de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel		

Elaboración: Los autores.

Tabla 17 :Matriz IPERC -Estructuras 5.

OBRA S DE CONCRETO ARMADO	ZAPATAS	Trazado	Exposición a bordes , trabajos en altura	Caida de distinto nivel , golpes .	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Capacitación en "hábitos posturales correctos" ; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Hidratación constante Coordinación y comunicación constante No levantar mas de 25 kg .	casco de seguridad, lentes de protección , guantes de badana, chaleco reflectante , zapatos de seguridad, barbiquejo	
		HABILITACION DE ACERO	Uso de herramientas eléctricas	Descarga / Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Físico	2	1	2	2	7	3	21	IM	NO					x	x	x	Capacitación específica en riesgos eléctricos, Elaborar procedimientos de etiquetado y bloqueo de energías peligrosas Check list de la maquina de poder Capacitación en "hábitos posturales correctos" ; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Revisión de herramientas y equipos antes de usar, Retirar equipos en mal estado del área de trabajo ,Eliminar los objetos sobresalientes al inicio de las labores , Ordenar y eliminar de manera constante los desperdicios generados al trabajar	casco de seguridad, lentes de protección , guantes de badana, chaleco reflectante , zapatos de seguridad ,carea facial de corte, tapa sol, tapón auditivo
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO			x			x	x		
			Manipulación de herramientas y objetos varios	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO					x	x	x		
		ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales,	Posturas forzadas, Movimientos repetitivos, Estrés	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI					x	x	x	Accesos limpios y ordenados, No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material, Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado, Procedimiento de encofrado, Capacitación de encofrados y señalización en el área de trabajo, Coordinación y comunicación constante	casco de seguridad, lentes de protección , guantes de badana, chaleco reflectante , zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
		VACADO DE CONCRETO	Uso del capacho o bomba estacionaria.	irritación a la piel , lesiones musculoesqueléticas, golpeado por o en contra, quemaduras.	Químico	2	1	2	2	7	3	21	IM	SI					x	x	x	Evitar contacto directo, mantener distancia con la manguera o tubería (salida del concreto), Área de trabajo libre de materiales inflamables, Extintores colocados al costado del área de la maquina mezcladora, Entrenamiento para manipulación manual de carga. Uso obligatorio del kit antiderrame Check list de la maquina y vibradora Pausas activas Capacitación en "hábitos posturales correctos" Coordinación y comunicación constante	casco de seguridad, lentes de protección , guantes de albañil, chaleco reflectante , botas de albañil , buzo tyvek, tapón auditivo, tapa sol, uso de bloqueador
		DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramienta golpeado por uso de herramientas	Físico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO					x	x	x	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos y herramientas, Revisión de herramientas y equipos antes de usar Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Coordinación y comunicación constante Hidratación constante Uso de bloqueador Orden y limpieza durante mediante y al finalizar	casco de seguridad, lentes de protección , guantes de badana, chaleco reflectante , zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
			Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO			x			x	x		
			Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI							x	x	
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	NO							x	x	x

Elaboración: Los autores.

Tabla 18: Matriz IPERC - Estructuras 6.

Categoría	Subcategoría	Descripción de la actividad	Tipo de Riesgo	Evaluación de Riesgo										Medidas de Control	Efectividad	Residuo	Medidas de Mitigación				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10								
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	ENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en encofrado de columnas	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Verificación previa al armado del andamio. Uso de andamios. Checklist de andamios. Uso de sistema personal anticaidas, Accesos limpios y ordenados. No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambrado a la vista del material. Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado. Capacitación en "hábitos posturales correctos". Pausas activas por 10 mins cada 2 horas. Capacitación específica en riesgos eléctricos. Checklist de la máquina de poder.	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar, uso de arnes, uso de barbiqueo
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x				x	x		
		Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x		
		Uso de herramientas eléctricas	Descargas/Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Físico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x		
	HABILITACION DE ACERO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Coordinación de Trabajo. Eliminación de área. Inspección de equipos/herramientas que estén en buen estado. Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales.	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, careta facial de corte, tapa sol, tapón auditivo.
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI	x				x	x		
		Zanjas / Desniveles/ Excavaciones en el lugar de trabajo	Caidas a distinto nivel	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x	Coordinación de Trabajo. Eliminación de área. Inspección de equipos/herramientas que estén en buen estado. Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Elaborar procedimiento para trabajos en acero, Entrenamiento para manipulación manual de carga. Se debe usar guantes de cuero al manipular los fierros de construcción. No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando. Capacitación en "hábitos posturales correctos": Pausas activas por 10 mins cada 2 horas. Uso de andamios.	
		Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		
	VACEADO DE CONCRETO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				x	x	x		
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x				x	x	Coordinación y comunicación constante en el trabajo. Eliminación de área. Inspección de equipos/herramientas que estén en buen estado y que contengan la cinta adecuada. Capacitación en trabajo en altura y herramientas manuales. Capacitación en "hábitos posturales correctos": Pausas activas por 10 mins cada 2 horas. Evitar contacto directo. Mantener distancia con la manga o tubería (salida del concreto). Área de trabajo libre de materiales inflamables, ex tintores o colocados al costado del área de la máquina mezcladora. Entrenamiento para manipulación manual de carga. Presencia obligatoria del kit antiderrame. Checklist de la máquina y vibradora. Elaborar el vaceado en el área señalizada. Mantener el orden y la limpieza durante, mediante y después del vaciado de concreto. Hidratación al finalizar el vaceado. Checklist de andamios.	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de jébe, chaleco reflectante, botas de jébe, traje ray be, tapón auditivo, uso obligatorio de arnes. Uso de barbiqueo.
		Uso de andamios y plataformas para el vaciado de concreto	Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a des nivel	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		
		Uso de vibradora eléctrica	Quemaduras, fibrilación ventricular, tetanización muscular, arritmia cardíaca, paro cardíaco, muerte	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x		
		Proyección de partículas de concreto humedo por desprendimiento de fragmentos	Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a des nivel	Químico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI					x	x		
		Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO						x	x	
	DESENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	2	2	2	1	7	2	14	MO	SI				x	x	x		
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x				x	x		
		Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO	x				x	x		
		Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x	Coordinación de Trabajo. Eliminación de área. Inspección de equipos/herramientas. Revisión de herramientas y equipos antes de usar. Capacitación en "hábitos posturales correctos". Pausas activas por 10 mins cada 2 horas. Coordinación y comunicación constante. Hidratación constante. Uso de bloqueador. Orden y limpieza durante mediante y al finalizar. Uso de andamios. Checklist de andamios. Capacitación de trabajo en altura. Uso de herramientas manuales.	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de protección, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, arnes de seguridad, barbiqueo.
Trabajo de alto riesgo (altura)	Altura	Caida del mismo o distinto nivel, heridas cortopunzantes, golpeado por o en contra	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI				x	x	x			
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, es tras	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				x	x	x	Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico. CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc) uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra.	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc). Uso de caretas faciales sobre el casco, mascarillas KN90, uso de alcohol y gel.	

Elaboración: Los autores.

Tabla 19: Matriz IPERC - Estructuras 7.

Categoría	Subcategoría	Actividad	Tipo de Riesgo	Físico	Ergonómico	Químico	Biológico	Psicológico	Acústico	Vibración	Estrés	Energía	Radiación	Otro	Evaluación	Control	Efectos	Medidas				
																			2	1	2	2
OBRAS DE CONCRETO ARMADO	HABILITACION DE ACERO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	Físico											MO	SI		x	x	x		
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	2	2	8	1	8	TO	NO					x		x	x	
		Colocación de acero en vigas	Contusiones, laceraciones por manipulación	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI						x	x	x	
		Uso de herramientas eléctricas	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI							x	x	x
	Trabajo de alto riesgo (altura)	Altura	Caída del mismo y distinto nivel, heídas corto punzantes, golpeado por o en contra	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI							x	x	x
	ENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en encofrado de columnas	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI							x	x	x
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO						x		x	x
		Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	2	1	1	1	5	2	10	MO	SI							x	x	x
		Uso de herramientas eléctricas	Descarga/ Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI							x	x	x
	VACEADO DE CONCRETO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI							x	x	x
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO						x		x	x
		Uso de andamios y plataformas para el vaciado de concreto	Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a desnivel	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI							x	x	x
Uso de vibradora eléctrica		Quemaduras, fibrilación ventricular, tetanización muscular, arritmia cardíaca, asbestosis, paro cardíaco, muerte	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI								x	x	x
Proyección de partículas de concreto húmedo por desprendimiento de fragmentos		Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a desnivel	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI							x	x	x	
Falta de Orden y Limpieza		Caída al mismo nivel	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO									x	x

Elaboración: Los autores.

Tabla 20: Matriz IPERC -Estructuras 8.

Categoría	Subcategoría	Actividad	Tipo de Riesgo	Evaluación de Riesgo									Medidas de Control	EPP				
				Exposición	Severidad	Frecuencia	Control	Consecuencia	Control	Consecuencia	Control	Consecuencia						
VIGAS	DESENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	x	x	x	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas, Revisión de herramientas y equipos antes de usar, Capacitación en "hábitos posturales correctos", Pausas activas por 10 mins cada 2 horas, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante, Uso de bloqueador, Orden y limpieza durante y al finalizar, Uso de andamios, Check list de andamios, Capacitación de trabajo en altura, uso de herramientas manuales.	Casco, barbiquejo, botín punta acero, lentes, guantes; uso de arnes y línea de vida
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x		
		Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x		
		Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	x	x	x		
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID-19	Exposición a contraer covid 19, estrés	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	x	x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) y se hará una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra, Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CIUDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol gel
OBRAS DE CONCRETO Y ARMADO	ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales,	posturas forzadas, Movimientos repetitivos, Estrés	Ergonómico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI	x	x	x	Accesos limpios y ordenados, No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material, Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado,	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
	DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramienta a Golpeado o por uso de herramientas	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x		
		Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x		
		Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI	x	x	x		
	HABILITACION DE ACERO	Uso de herramientas eléctrica, exposición al sol (radiación uv)	proyección de partículas, incandescentes, heridas cortopunzante, quemaduras, ruido (hipocausa), caídas del mismo y distinto nivel.	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI	x	x	x	Revisión de herramientas y equipos antes de usar, Retirar equipos en mal estado del área de trabajo, Eliminar los objetos sobresalientes, al inicio de las labores, Ordenar y eliminar de manera constante los desperdicios generados al trabajar, Capacitación en "hábitos posturales correctos", Pausas activas por 10 mins cada 2 horas, Capacitación en uso correcto de materiales y herramientas, Uso de bloqueadores, Hidratación constante, Check list de herramientas de poder, Coordinación y comunicación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, careta facial de corte, tapa sol, tapón auditivo,
		Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO	x	x	x		
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	2	1	3	1	7	2	14	MO	SI	x	x	x		
		Colocación de acero en loza y vigas	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI	x	x	x		
	VACEADO DE CONCRETO	Uso del capacho o bomba estacionaria.	irritación a la piel, lesiones musculoesqueléticas, golpeado por o en contra, quemaduras.	Químico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI	x	x	x	Evitar contacto directo, Mantener distancia con la manga o tubería (salida del concreto), Área de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados al costado del área de la máquina mezcladora, Entrenamiento para manipulación manual de carga	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de albañil, chaleco reflectante, botas de albañil, buzo tyvek, tapón auditivo, tapa sol, uso de bloqueador
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estrés	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI	x	x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) y se hará una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra, Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CIUDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 21: Matriz IPERC-Estructuras 9.

Categoría	Subcategoría	Descripción de la actividad	Tipo de riesgo	Gravidad del riesgo								Control	Evaluación	Medidas de control	EPP					
				1	2	3	4	5	6	7	8									
SOBRECIMENTOS REFORZADOS	HABILITACION DE ACERO	Uso de herramientas eléctricas, exposición al sol (radiación uv)	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Revisión de herramientas y equipos antes de usar. Retirar equipos en mal estado del área de trabajo. Eliminar los objetos sobresalientes al inicio de las labores. Ordenar y eliminar de manera constante los desperdicios generados al trabajar	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, careta facial de corte, tapa sol, tapón auditivo.	
		Movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Capacitación en uso correcto de materiales y herramientas Uso de bloqueadores Hidratación constante		
		Manipulación de herramientas y objetos varios	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x	Check list de herramientas de poder Coordinación y comunicación constante		
		Colocación de acero en loza y vigas	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x			
	VACEADO DE CONCRETO	Uso del capacho o bomba estacionaria.	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Evitar contacto directo. Mantener distancia con la manga o tubería (salida del concreto). Área de trabajo libre de materiales inflamables, escombros colocados al costado del área de la máquina mezcladora. Entrenamiento para manipulación manual de carga	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, botas de badana, buzo lyvek, tapón auditivo, tapa sol, uso de bloqueador	
	ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales.	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Accesos limpios y ordenados. No debe estar madera con clavos expuestos, ni alambre saliente del material. Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado.		
	DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x	Coordinación y comunicación constante en el trabajo. Delimitación de área, inspección de equipos/herramientas. Trabajo en volado/plataforma de trabajo	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo.	
		Movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Hidratación constante		
	CONDICIONES AMBIENTALES (temperatura bajas, días soleados.)	Exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO					x	x	Uso de bloqueadores	
		COVID 19	Exposición a contaminar covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) para una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra. Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) Uso cara de careta facial sobre le casco, mascarilla kn90, uso de alcohol y gel
	OBRAS DE CONCRETO ARMADO	Trazado	Exposición a bordes, trabajos en altura	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	No exceder con el sobrepeso 25kg mínimo Coordinación y comunicación constante en el trabajo Transitar por áreas seguras	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, barbiqueo
		Apuntalamiento de puntales	Levantamiento de material / uso herramientas de mano (martillo).	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Instalar a distancia según indique el plano Certificación de puntales Coordinación y comunicación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
Encofrado de techo		Uso de herramientas de mano / levantamiento de carga suspendida	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO			x	x	x	Mantener distancia en la instalación. No subir escaleta hasta que se encuentre afianzado, no amarrarse al encofrado ni trépal por el certificación del encofrado, memoria de cálculo Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas	casco de seguridad, lentes de protección, guantes, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, tapa sol, Arnes anticaída doble cabo de vida con gancho auxiliar	
		Movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	check list andamios		
Uso de andamios y plataformas temporales		Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x				
HABILITACION DE ACERO		Elementos corto punzante / uso de herramientas eléctricas y de mano.	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x	Revisión de herramientas y equipos antes de usar. Retirar equipos en mal estado del área de trabajo. Eliminar los objetos sobresalientes al inicio de las labores. Ordenar y eliminar de manera constante los desperdicios generados al trabajar Check list de máquina de poder	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, barbiqueo	
VACEADO DE CONCRETO		Contacto con concreto / movimiento de la manga	Químico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Área de trabajo libre de materiales inflamables, Escombros colocados al costado del área de la máquina mezcladora. Entrenamiento para manipulación manual de carga Proteger el entorno, no ensuciar la vía pública Delimitar y señalizar sector de carga	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de látex, chaleco reflectante, botas concretas	
DESENCOFRADO		Manipulación de objetos y herramientas en altura	Físico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI			x	x	x			
		Movimientos repetitivos	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x	Coordinación de Trabajo. Delimitación de área, inspección de equipos/herramientas. Revisión de herramientas y equipos antes de usar Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de protección, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, arnés anticaída, cabo de vida, barbiqueo, tapa sol	
Uso de andamios y plataformas temporales		Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	Orden y limpieza durante mediante y al finalizar Uso de andamios Check list de andamios Capacitación de trabajo en altura uso de herramientas manuales			
Trabajo en altura	Uso de andamios y plataformas temporales	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x				
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contaminar covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) para una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra. Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarilla, traje de protección etc) Uso cara de careta facial sobre le casco, mascarilla kn90, uso de alcohol y gel	

Elaboración: Los autores.

Tabla 22: Matriz IPERC – Estructuras 10.

OBRAS DE CONCRETO Y ARMADO	ESCALERAS	ENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en el encofrado de escalera	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	1	2	1	1	5	3	15	MO	SI				x	x	x	Accesos limpios y ordenados. No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material. Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado. Establecer permisos de trabajo en altura. Check list andamios Uso de andamios Capacitación en "hábitos posturales correctos"; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas capacitación Hábitos de trabajo seguros.trabajos en altura.	Casco, barbiquejo, botín punta acero/lente s; guantes; uso de arnes y línea de vida			
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI					x	x			x		
			Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI		x				x			x		
		HABILITACION DE ACERO	Elementos corto punzante / uso de herramientas eléctricas y de mano.	Cortes, quemaduras, mutilaciones, shock eléctrico	Físico	1	2	2	4	9	2	18	IM	SI						x	x	x	Revisión de herramientas y equipos antes de usar. Retirar equipos en mal estado del área de trabajo. Eliminar los objetos sobresalientes al inicio de las labores. Ordenar y eliminar de manera constante desperdicios generados al trabajar Check list de máquina de poder	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, careta facial, barbiquejo	
			VACEADO DE CONCRETO	Contacto con concreto / movimiento de la manga	Iritación a la piel, proyección de partículas, golpeado por o en contra.	Químico	1	2	2	4	9	2	18	IM	SI						x	x	x	Area de trabajo libre de materiales inflamables. Extintores colocados al costado del área de la máquina mezcladora. Entrenamiento para manipulación manual de carga Proteger el entorno, no enunciar Delimitar y señalizar sector de carga	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de látex, chaleco reflectante, botas concretas, traje Tybe, Mascarilla
		DESENCOFRADO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI							x	x	x	Elaborar el desencofrado en las áreas señalizadas Coordinación de Trabajo. Delimitación de área. Inspección de equipos/herramientas. Revisión de herramientas y equipos antes de usar Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Coordinación y comunicación constante Hidratación constante Uso de bloqueador Orden y limpieza durante mediante y al finalizar Uso de andamios Check list de andamios Capacitación de trabajo en altura uso de herramientas manuales uso de cinturón de herramientas	Casco, barbiquejo, botín punta acero/lente s; guantes; uso de arnes y línea de vida
			Falta de Orden y Limpieza	Caída al mismo nivel	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO								x	x		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	Físico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI							x	x	x		
			Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO							x	x	x		
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI							x	x	x	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) e hara una prueba de descartar, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc). Uso cara de caretas faciales sobre le casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 23: Matriz IPERC – Estructuras 11.

OBRAS DE CONCRETO ARMADO	CISTERNAS SUBTERRÁNEAS	HABILITACION DE ACERO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de Objetos	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x	<p>Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, inspección de equipos/herramientas que estén en buen estado y que contengan la cinta adecuada. Capacitación en espacios confinados Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Elaborar procedimiento para trabajos en acero, Entrenamiento para manipulación manual de carga Se debe usar guantes de cuero al manipular los fierros de construcción, No transitar por los bordes de la zapata mientras haya personal laborando</p>	Casco, barbiquero, botín punta acero, lentes; guantes; uso de arnes y línea de vida
			Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x		
			Zanjas / Desniveles/Excavaciones en el lugar de trabajo	Caídas a distinto nivel	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x		
			Talud inestable	Derrumbe/ Caída de equipo/ caída a distinto nivel	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x		
		ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales,	osturas forzadas, Movimientos repetitivos, Estrés	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x	<p>Accesos limpios y ordenados, No debe existir maderas con clavos expuestos, ni alambre saliente del material, Se debe usar guantes de cuero al manipular los elementos para el encofrado, Instalación de iluminación en el área de trabajo</p>	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
		VACEADO DE CONCRETO	Contacto con concreto / movimiento de la manga	Irritación a la piel, proyección de partículas, golpeado por o en contra.	Químico	2	2	1	2	7	3	21	IM	SI			x	x	x	<p>Area de trabajo libre de materiales inflamables, Extintores colocados al costado del área de la maquina mezcladora, Entrenamiento para manipulación manual de carga Proteger el entorno, no ensuciar Delimitar y señalizar sector de carga</p>	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de látex, chaleco reflectante, botas concretas
		DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramientas Golpeado por uso de herramientas	Físico	2	3	1	1	7	2	14	MO	SI			x	x	x	<p>Elaborar el desencofrado en las áreas señalizadas Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas, Revisión de herramientas y equipos antes de usar Capacitación en "hábitos posturales correctos" Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Coordinación y comunicación constante Hidratación constante Uso de bloqueador Orden y limpieza durante mediante y al finalizar uso de herramientas manuales uso de cinturón de herramientas</p>	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
			Movimientos repetitivos	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO		x		x	x		
			Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	2	2	1	2	8	1	8	TO	NO				x	x		
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estrés	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			x	x	x	<p>uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) e hara una prueba de descart, antes de ingresar a la obra. Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)</p>	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc)

Elaboración: Los autores.

Tabla 24: Matriz IPERC – Arquitectura 1

PROYECTO INMOBILIARIO : " ALONSO DE MOLINA 532"				MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																			
				UBICACIÓN : AV.ALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SAN ANTONIO ,SANTIAGO DE SURCO ,LIMA-PERU																			
TAREA	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL										CONTROLES							
						PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	PROBABILIDAD x SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO ACEPTABLE	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP		
						INDICE PERSONAS EXPUESTAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)													
MUROS Y TABIQUESE DE ALBANILERIA	MUROS DE LADRILLO	DESCARGA DE LADRILLOS DEL CAMIÓN	Carga o movimiento de materiales o equipos	Problema muscular por sobre esfuerzo, Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Ergonómico	1	2	1	2	6	1	6	TO	NO	X		X	X	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas, Mantener orden y limpieza No ejecutar actividades verticalmente, Revisión de equipos y herramientas antes de usar Realizar inspecciones disergonomicas, capacitacion ergonomicos, Coordinación constante con el compañero, Uso de andamios Uso de ames	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90),Uso ames, traje taybe,Barbiquejo,botas de jebe ,guantes de jebe			
		IAJE DE LADRILLOS	Posturas inadecuadas	Problema muscular,Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	1	2	6	1	6	TO	NO		X		X			X		
		Asentado de ladrillo king kong para tabiquería	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Físico	1	2	1	2	6	1	6	TO	NO			X	X			X		
		Preparación de mezcla	Exposición a polvo cemento y arena	Asfixia, irritación de las vías respiratorias ,irritación de los ojos, abrasión cornea	Químico	1	2	1	1	5	3	15	MO	SI			X	X			X		
		EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			X	X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biologico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)			
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TRASLADO MANUAL DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS	Personal de Piso interactuando con equipos móviles ,	Fractura, Contusiones, Lesiones, Muerte	Físico	1	2	1	2	6	1	6	TO	NO	X		X	X	No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg Herramientas manuales Charla de como delimitar y señalizar áreas Uso de carretillas carga para traslado, Charla de seguridad en uso de hombreras y ergonomía Pausas activas Hidratación constante Coordinación constante	Uso de guantes showa ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe, Respirador con filtro;; casco, zapatos de seguridad			
			Sobreesfuerzo	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	1	2	6	1	6	TO	NO		X		X			X		
		PUNTOS DE PLOMADO	habilitación de PLOMADO	caída de material , caída de mismo nivel , lesiones musculo esquelética.	Físico	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO			X	X	X	Coordinación de Trabajo, delimitación de área inspección de equipos/herramientas personal califica para hacer la maniobra.	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) .Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90),uso de ames		
		REMOJO DE PARED (AGUA LIMPIA)	PARED	caída de material , caída de mismo nivel , lesiones musculo esquelética.	Físico	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO			X	X	X	Establecer permisos de trabajo en altura, Check list andamios Uso de escaleras portatiles			
		REMOJO DE PARED (AGUA CEMENTO)	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en genera	Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura Dermatitis de contacto, Quemaduras, Envenenamiento	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas. Uso de carretillas Carga para traslado , Charla de seguridad en uso de hombreras y ergonomía, No cargar mas de 25 kg , Comunicación y coordinación continua Inspección del material que vas a utilizar	Uso de guantes jebe ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe, Respirador con filtro; casco ,botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales, uso de ames y linea de vida	
			PARED	caída de material , caída de mismo nivel , lesiones musculo esquelética.	Físico	1	3	1	2	6	1	6	TO	NO				X	X	X			
				CÉMENTO		Asfixia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas renales	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X	X	X	Uso de andamios Check list de andamios	
PREPARACION DE MEZCLA		CEMENTO, ARENA FINA, AGUA		Asfixia, Intoxicación, Irritación, Neumoconiosis, problemas del aparato respiratorio, dolencias hepáticas renales	Químico	1	2	1	1	5	3	15	MO	SI			X	X	X	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección del material que vas a utilizar . Uso de carretillas carga para traslado , Charla de seguridad en uso de hombreras y ergonomía, No cargar mas de 25 kg , Comunicación y coordinación continua	Uso de guantes de jebe , lentes de mica clara de seguridad,traje taybe, Respirador con filtro; casco , caretas faciales		
		Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en genera	Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura Dermatitis de contacto, Quemaduras, Envenenamiento	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X	X	X					
		HERRAMIENTAS MANUALES		Golpes, heridas politraumatismos,t	Físico	1	3	1	2	6	1	6	TO	NO			X	X	X			Coordinación de Trabajo, delimitación de área, inspección de equipos/herramientas, Charla de seguridad uso adecuado de herramientas manuales	

Elaboración: Los autores.

Tabla 25: Matriz IPERC – Arquitectura 2 .

REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO Y SOLAQUEO	T trabajos en altura (encimada de 1.80 m)	C caídas a distinto nivel, Fractura, Contusiones, Muerte	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X	X	X	Procedimiento de tarrajeado Difusión del procedimiento, Capacitación de tarrajeo y señalización en el área de trabajo Uso de andamios Uso de plataformas donde van usas la mezc la Uso de arnes Coordinación y comunicación constante Inspección de los materiales que va ser en uso Inspección de las herramientas que va ser en uso Capacitación de trabajo en altura Establecer permisos de trabajo en altura Checklist de andamios	Uso de guantes de jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			M EZ C LA PAR A TARRAJEO MU RO	Sustancias Químicas, Vapores, Compuestos o productos químicos en general, Irritación, Conjuntivitis Química, Quemadura	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO DE CIELORASO	Tarima	Golpes , cortes , caídas a desnivel	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI		X		X	X	Previo calentamiento antes de iniciar las actividades / Levantar pesos contemplados entre los 25 kilos Señalización de la zona de trabajo, Charla de seguridad en uso de EPP, Charla de seguridad en uso mascarillas. Pausas Activas. Charla de seguridad uso adecuado de herramientas manuales. Capacitación polvos en suspensión y el uso de respiradores. Delimitar el área donde vas hacer la tarea laborar. Capacitaciones en ergonomía, practicar pausas activas y realizar calentamiento pre operación Nivelación y mejoramiento constante de la plataforma donde van trabajar Uso de andamio Checklist de andamios Capacitación en trabajos en altura , Procedimiento para trabajos en altura Personal con experiencia, capacitación en hojas MSDS , cemento Coordinación y comunicación constante Inspección del material que va ser utilizado	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales, uso de arnes y linea de vida
			Polvos en suspensión	Alergias respiratoria y ocular	Químico	2	1	2	2	7	2	14	MO	SI				X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO DE CIELORASO	pos turas inadecuadas	Lumbalgias , contracturas musculares y desgarramientos musculares. Caídas a mismo nivel	Ergonómico	1	1	1	2	5	3	15	MO	SI		X		X	X	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales, uso de arnes y linea de vida	
			Carga dinámica sobre superficies físicas	Lumbalgias , contracturas musculares y desgarramientos musculares	Ergonómico	1	1	1	2	5	3	15	MO	SI		X		X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN VIGAS	Carga de objeto	Golpes , cortes , fracturas	Físico	1	2	2	2	7	1	7	TO	SI					X	Uso de cinturón de herramientas Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Capacitación en "habitos posturales correctos" ; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas Rotación de personal en periodos determinado Uso de andamios, Cronograma de inspecciones , capacitación Habititos de trabajo seguros y trabajos en altura. Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento Uso de andamios Checklist de andamios	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales, uso de arnes y linea de vida
			Mezcla (cemento + arena fina)	Sequedad de piel, irritación	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN COLUMNAS	M manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X	Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento, Establecer permisos de trabajo en altura, Checklist andamios Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Realizar inspecciones ergonomicas , capacitación ergonomicos. Uso de andamios, Cronograma de inspecciones , capacitación Habititos de trabajo seguros; trabajos en altura.	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	3	1	2	6	1	6	TO	NO		X		X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN COLUMNAS	Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					X	Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento, Establecer permisos de trabajo en altura, Checklist andamios Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Realizar inspecciones ergonomicas , capacitación ergonomicos. Cronograma de inspecciones , capacitación Habititos de trabajo seguros; trabajos en altura.	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	Físico	1	2	1	2	6	3	18	IM	SI				X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN INTERIORES	T ras lado de material horizontal y vertical	Contusiones , laceraciones , fracturas , golpes por uso de herramientas y material a nivel y desnivel	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI		X		X	X	Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento, Establecer permisos de trabajo en altura, Checklist andamios Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos /herramientas. Capacitación: trabajo en altura; Uso de herramientas manuales. Realizar inspecciones ergonomicas , Capacitación ergonomicos. Coordinación y comunicación constante Uso de andamios	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			M manipulación de objetos y herramientas en altura	Caida de Objetos	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN INTERIORES	Pos turas inadecuadas	Problema muscular	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento, Establecer permisos de trabajo en altura, Checklist andamios Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Realizar inspecciones ergonomicas , Capacitación ergonomicos. Coordinación y comunicación constante Uso de andamios	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	Físico	1	2	1	2	6	3	18	IM	SI				X	X		
REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN INTERIORES	T ras lado de material horizontal y vertical	Contusiones , laceraciones , fracturas , golpes por uso de herramientas y material a nivel y desnivel	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI		X		X	X	Areas señalizadas , solicitar maquinarias adecuadas para la actividad, elaborar procedimiento, Establecer permisos de trabajo en altura, Checklist andamios Capacitación: trabajo en altura; uso de herramientas manuales. Realizar inspecciones ergonomicas , Capacitación ergonomicos. Coordinación y comunicación constante Uso de andamios	Uso de guantes jebe , lentes de mica c lara de seguridad, traje taybe. Respirador con filtro; casco, botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas faciales , uso de arnes y linea de vida
			Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X		

Elaboración: Los autores.

Tabla 26: Matriz IPERC - Arquitectura 3 .

REVOQUES Y REVESTIMIENTOS	TARRAJEO	TARRAJEO EN EXTERIORES	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caidas de O bjetos	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI			X	X	X	Cambiar de posición en tiempos determinados, Levantar pesos no mayores a 25 kilos Capacitación de tarrajeo y señalización en el area de trabajo. Realizar inspecciones disergonomicas, capacitacion ergonomicos. Establecer permisos de trabajo en altura, Check list andamios, Uso de andamios, Habitros de trabajo seguros;trabajos en altura Medidas preventivas contra radiación solar. Hidratacion constante Uso de bloqueadores solares Pausas activas	Uso de guantes jebe ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe. Respirador con filtro; casco,botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas facialesuso de arnes y linea de vida					
			P osturas inadecuadas	P roblema muscular	E rgonómico	1	2	1	1	5	2	10	MO	SI		X		X	X							
		TARRAJEO EN EXTERIORES	Traslado de material horizontal y vertical	Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a nivel y desnivel	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI			X		X	X	Cambiar de posición en tiempos determinados, Levantar pesos no mayores a 25 kilos Capacitación de tarrajeo y señalización en el area de trabajo. Realizar inspecciones disergonomicas, capacitacion ergonomicos. Establecer permisos de trabajo en altura, Check list andamios, Uso de andamios, Habitros de trabajo seguros;trabajos en altura Medidas preventivas contra radiación solar. Hidratacion constante Uso de bloqueadores solares Pausas activas	Uso de guantes jebe ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe. Respirador con filtro; casco,botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas facialesuso de arnes y linea de vida				
			Radiación UV	E xposición a radiación UV	Físico	2	1	1	1	5	3	15	MO	SI					X	X			X			
			MEZCLA DE MORTERO	S equedad de piel, Irritación de piel, ojos	Q uímico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI					X	X			X			
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caídas a distinto nivel	Físico	1	2	1	2	6	3	18	IM	SI					X	X			X			
			TARRAJEO CIELO RASO	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de O bjetos	Físico	1	1	1	2	5	2	10	MO	SI					X			X	X	Cambiar de posición en tiempos determinados, Levantar pesos no mayores a 25 kilos Capacitación de tarrajeo y señalización en el area de trabajo. Realizar inspecciones disergonomicas, capacitacion ergonomicos. Establecer permisos de trabajo en altura, Check list andamios, Uso de andamios, Habitros de trabajo seguros;trabajos en altura Medidas preventivas contra radiación solar. Hidratacion constante Uso de bloqueadores solares Pausas activas	Uso de guantes jebe ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe. Respirador con filtro; casco,botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas facialesuso de arnes y linea de vida
				P osturas inadecuadas	P roblema muscular	E rgonómico	1	2	1	1	5	2	10	MO	SI				X				X	X		
		Traslado de material horizontal y vertical		Contusiones, laceraciones, fracturas, golpes por uso de herramientas y material a nivel y desnivel	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI				X		X	X					
		Radiación UV		E xposición a radiación UV	Físico	1	2	1	1	5	3	15	MO	SI						X	X	X				
		MEZCLA DE MORTERO		S equedad de piel, Irritación de piel, ojos	Q uímico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI					X	X	X					
		Uso de andamios y plataformas temporales		Caídas a distinto nivel	Físico	1	2	1	2	6	3	18	IM	SI					X	X	X					
		TARRAJEO DE CISTERNA	E SACIO CONFINADO	CAIDAS , INCOMODIDAD , ATRAPAMIENTOS	Físico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI					X	X	X	Uso de luces let Coordinacion y comunicacion constante Uso de escaleras o plataformas Capacitacion en espacio confinados Uso de ventiladores Personal calificado que tenga experiencia en dicha labor Reduccion de personal para dicha labor Cambiar de posición en tiempos determinados, Levantar pesos no mayores a 25 kilos Capacitación de tarrajeo y señalización en el area de trabajo. Realizar inspecciones disergonomicas, capacitacion ergonomicos. Establecer permisos de trabajo en altura, Check list andamios, Uso de andamios, Habitros de trabajo seguros;trabajos en altura . Hidratacion constante Uso de bloqueadores solares Pausas activas	Uso de guantes jebe ,lentes de mica clara de seguridad,traje taybe. Respirador con filtro; casco,botas de jebe , mascarilla kn95 , caretas facialesuso de arnes y linea de vida			
				FA LTA DE ILUMINACION	TRA E ZP O N E S ,	Físico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI				X	X	X					
			TARRAJEO DE CISTERNA	Manipulación de objetos y herramientas en altura	Caída de O bjetos	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					X	X			X		
				Movimientos repetitivos	E xposición a movimientos repetitivos	E rgonómico	1	3	1	2	6	1	6	TO	NO			X		X	X					
				Material pesado	Lesiones, desgarres, lumbalgia, contusiones	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X		X	X					
				EXPOSICION AL VIRUS	CO V ID 19	E xposición a contraer covid 19 ,estres	B iológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X			X	uso de equipos de detección de sintomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra ,Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biologico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los sintomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	E PP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , masc arillas kn90),uso de aichoal y gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 27: Matriz IPERC – Arquitectura 4 .

Encapados de Cerámica		Encapados de Cerámica												Estratificación de 5 minutos . Pausas activas . No hacer sobrepeso . No cargar mas de 25 kilos . Coordinación y comunicación constante . Hidratación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad							
Encapados de Cerámica	Encapados de Cerámica	Acarreo de material	Material pesado	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Establecer cumplimiento estándar de orden y limpieza, Supervisión permanente . Establecer cumplimiento estándar de trabajos eléctrico . Estratificación de 5 minutos . Pausas activas . No hacer sobrepeso . No cargar mas de 25 kilos . Coordinación y comunicación constante . Hidratación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad	
		Cortes de Cerámica	Manipulación de herramientas	Cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X			X
			Ortadora manual de cerámica	Dolor lumbar, dolor en el codo, lesiones, cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X			X
			Ortadora eléctrica	Descarga eléctrica, quemaduras	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X			X
		Amoladora, Exposición a ruido	Cortes profundos, heridas, audición disminuida	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X	Establecer cumplimiento estándar de orden y limpieza, Supervisión permanente . Capacitación de insuertos toxicos . Estratificación de 5 minutos . Pausas activas . Coordinación y comunicación constante . Hidratación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, protectores auditivos, mascarilla con filtros	
	Preparación del pegamento	Exposición a polvo (pegamento)	Asfixia, irritación de las vías respiratorias y garganta, sibilos, alergias	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X			
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Uso de guantes, jebes, lentes de mica clara de seguridad, traje tybe, Respirador con filtro, casco, botas de jebes, mascarilla kn95, caretas faciales		
	Pegado de cerámicas	Movimientos repetitivos	Ergonómico, Tendinitis, síndrome del túnel carpiano, tenosinovitis, dolor	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X				
			Falta de Orden y Limpieza	Caida al mismo nivel	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	Uso de guantes, jebes, lentes de mica clara de seguridad, traje tybe, Respirador con filtro, casco, botas de jebes, mascarilla kn95, caretas faciales		
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	X		uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de desinfección antes de ingresar a la obra . Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico . /CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel
Pisos y Pavimentos	Sardinetes, Contra Piso	ENCOFRADO	Manipulación de herramientas manuales	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones, Estrés	Físico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI				X	X	X	Procedimiento de encofrado, Capacitación de encofrados y señalización en el área de trabajo . Verificar condición de los equipos antes de iniciar las labores, solo personal técnico autorizado manipular los equipos . Capacitación en "hábitos posturales correctos" ; Pausas activas por 10 mins cada 2 horas . Capacitación en uso correcto de materiales y herramientas . Evitar contacto directo, mantener distancia con la manga o tubería (salida del concreto) . Elaborar procedimiento de trabajo con directivas ergonomicas, no cargar mas de 25 kilos . Realizar inspecciones ergonomicas, capacitación ergonomicos . Coordinación de Trabajo . Eliminación de área, Inspección de equipos/herramientas, Trabajo en volado/plataforma de trabajo . Hidratación constante	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, tapón auditivo, uso de bloqueador solar
		HABILITACION DE ACERO	Uso de herramientas eléctricas, exposición al sol (radiación uv)	proyección de partículas, incendios, cortes, heridas, contusiones, quemaduras, ruido (hipoacusia), caídas del mismo y distinto nivel.	Físico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI				X	X	X		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X			
			Manipulación de herramientas y objetos varios	Contusiones, laceraciones por manipulación de herramientas	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	X		
		Vacado Concreto	Uso del capacho o bomba estacionaria.	irritación a la piel, lesiones musculares, quemaduras, golpeado por o en contra, quemaduras.	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X		
		JUNTAS DE DILATACION	Material pesado	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X		
		Frotado	Sobreesfuerzo muscular, Mala postura	Dolor lumbar, dolor en el codo, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	X		
		DESENCOFRADO	Manipulación de equipos y herramientas	Cortes por uso de herramientas, golpeado por uso de herramientas	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI		X		X	X			
			Condiciones Ambientales (temperaturas bajas, días soleados.)	exposición a bajas y altas temperaturas	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO					X	X		
EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de desinfección antes de ingresar a la obra . Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico . /CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel		

Elaboración: Los autores.

Tabla 28: Matriz IPERC -Arquitectura 5.

Zócalos y Contrazócalos	Zócalos y Contrazócalos	Acarreo de material	Material pesado	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Estiramientos de 5 minutos, Pausas activas, No hacer sobrepeso, No cargar más de 25 kilos, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad	
		Cortes de Cerámica	Manipulación de herramientas	Cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	X	Es tablecer un plimiento estandar de trabajos eléctrico, Supervisión permanente, Es tablecer un plimiento estandar de trabajos eléctrico, Estiramientos de 5 minutos, Pausas activas, No hacer sobrepeso, No cargar más de 25 kilos, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
			Cortadora manual de cerámica	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones profundas, heridas superficiales	Ergonómico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI				X	X	X		
			Corriente eléctrica	Descarga eléctrica, quemaduras	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X		
		Preparación del pegamento	Amoladora, Exposición a ruido	Cortes profundos, heridas, audición disminuida	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X	Es tablecer un plimiento estandar de orden y limpieza, Supervisión permanente, Capacitación de insumos toxicos, Estiramientos de 5 minutos, Pausas activas, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante, No cargar más de 25 kilos	Uso de guantes, lentes de microlara de seguridad, traje, Respirador con filtro, casco, botas de jebes, mascarilla kn95, caretas faciales
			Exposición a polvo (pegamento)	Asfixia, irritación de las vías respiratorias y garganta, silicosis, alergias	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X		
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos	Ergonómico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI			X		X	X		
		Aplicación de mezcla	Mezcla	Corrosión de la piel, agrietamiento, enrojecimiento, alergias, cáncer de piel	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X	X	Es tablecer un plimiento estandar de orden y limpieza, Supervisión permanente, Capacitación de insumos toxicos, Estiramientos de 5 minutos, Pausas activas, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante, No cargar más de 25 kilos	Uso de guantes, lentes de microlara de seguridad, traje, Respirador con filtro, casco, botas de jebes, mascarilla kn95, caretas faciales
		Frotado	Sobreesfuerzo muscular, Mala postura	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X		X	X		
		EXPOSICION AL VIRUS	C OVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de desinfección antes de ingresar a la obra, Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD C OVID 19, prueba molecular antes los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) - Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel
Cubierta	Asentado de ladrillo, Aplicación del impermeabilizante con pintura asfáltica	Acarreo	Acarreo del material	Lesiones, desgarros, lumbalgia, contusiones	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Coordinación de Trabajo, Delimitación de área, Inspección de equipos/herramientas, Mantener orden y limpieza, No ejecutar actividades verticales, Revisión de equipos y herramientas antes de usar, Realizar inspecciones ergonomicas, Capacitación ergonomica, Coordinación constante con el compañero, Uso de andamios, Uso de arneses, Elaboración de hoja MSDS	Uso de guantes, lentes de microlara de seguridad, traje, Respirador con filtro, casco, botas de jebes, mascarilla kn95, caretas faciales	
		Preparación de mezcla	Posturas forzadas (al mezclar)	Ergonómico, Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X		X			X
			Exposición a polvo	Contacto con las vías respiratorias, Asfixia, irritación de las vías respiratorias y garganta, silicosis, alergias	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X			X
		Asentado	Movimientos repetitivos	Sobreesfuerzo muscular	Ergonómico	1	1	2	1	5	3	15	MO	SI			X		X			X
		pintura asfáltica	Sustancias peligrosas	Quemaduras, corrosión de la piel, irritación de la nariz y garganta, neumonitis, asfixia	Químico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI				X	X			X
EXPOSICION AL VIRUS	C OVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de desinfección antes de ingresar a la obra, Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD C OVID 19, prueba molecular antes los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) - Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel		
Carpintería de madera	Carpintería de madera	Puertas y Muebles	Acarreo de elementos (madera y metaline)	Mala postura, Ergonómico, Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X		X	X	Es tablecer un plimiento estandar de trabajos eléctrico, Supervisión permanente, Es tablecer un plimiento estandar de trabajos eléctrico, Estiramientos de 5 minutos, Pausas activas, No hacer sobrepeso, No cargar más de 25 kilos, Coordinación y comunicación constante, Hidratación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, protección auditiva	
			Sobreesfuerzo muscular, Ergonómico, Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X		X	X			
			Manipulación de herramientas punzocortantes	Físico	1	1	1	1	4	3	12	MO	SI				X	X	X			
			Movimientos repetitivos	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X		X	X			
		Fijación de puertas y ventanas	Golpes, heridas, Sobreesfuerzo muscular	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	X			
		EXPOSICION AL VIRUS	C OVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres			2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de desinfección antes de ingresar a la obra, Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUADROS POR LA ENFERMEDAD C OVID 19, prueba molecular antes los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) - Uso cara de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 31: Matriz IPERC - Instalaciones Sanitarias 1

PROYECTO INMOBILIARIO : "ALONSO DE MOLINA 532"		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)																					
		UBICACIÓN : AV.ALONSO DE MOLINA 532 URB. HUERTOS DE SAN ANTONIO ,SANTIAGO DE SURCO ,LIMA-PERU																					
PARTIDA	TAREA	DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	PELIGRO	RIESGO ASOCIADO	TIPO DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL RIESGO										CONTROLES							
						PROBABILIDAD					INDICE DE SEVERIDAD	NIVEL DEL RIESGO	RIESGO SIGNIFICATIVO	ELIMINACION	SUSTITUCION	CONTROLES DE INGENIERIA	SEÑALIZACION	USO EPPS	MEDIDAS DE CONTROL	EPP			
						INDICE PERSONAS EXPUESAS (A)	INDICE PROCEDIMIENTOS EXISTENTES (B)	INDICE CAPACITACION (C)	INDICE EXPOSICION AL RIESGO (D)	INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)													
INSTALACIONES ELECTRICAS	Canalización y/o tuberías (IIEE)	DESCARGA DE TUBERÍAS Y ACCESORIOS DEL CAMIÓN	Carga o movimiento de materiales o equipos	Problema muscular por sobre esfuerzo, Lesiones, desgarros, lumbalgia	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO				X	X	X	Mantener el orden y limpieza, A copiar material de trabajo No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg , Herramientas manuales en buen estado Capacitación traslado de material Capacitación en "habitos posturales correctos" ; Pausas activas por 10 mins Hidratación constante Coordinación constante	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad	
			Movimientos repetitivos	Exposición a movimientos repetitivos, Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X			X	X			
			Posturas inadecuadas	Problema muscular, Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO		X			X	X			
			Manipulación de herramientas	Contacto con herramientas y objetos varios	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X				
	Canalización y/o tuberías (IIEE)	Excavación de zanja para tuberías	Manipulación de herramientas pesadas	Sobre esfuerzo muscular, Lesiones, desgarros, lumbalgia	Ergonómico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI				X	X	X	A rea de trabajo libre de materiales inflamables, Extintores colocados en el área, No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg Realizar el check list antes de usar la herramienta de poder. Capacitación de herramientas de poder Capacitación ergonomicos. Contar con un extintor	Casco de seguridad, lentes de protección, Protectores auditivos guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, mascarilla con filtros, caretas faciales	
			Rotomartillo	Golpes, Vibraciones en el cuerpo, Lumbalgias, hernias discales, dolor en el cuello,	Físico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI				X	X	X			
	Canalización y/o tuberías (IIEE)	Empalmes de tuberías	Movimientos repetitivos	Sobre esfuerzo muscular, Tendinitis, dolor	Ergonómico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI		X			X	X	Mantener el orden y limpieza, A copiar material de trabajo, No deberán sobrepasar el peso máximo de carga que es 25 kg hombres. Realizar pausas activas 10 minutos, Estiramientos adecuados Capacitación en "habitos posturales correctos" Inducción de sustancias peligrosas antes de hacer cualquier actividad.	Casco de seguridad, lentes de protección, traje taylor guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad, Uso de mascarilla con filtro	
			Posturas forzadas	Dolor lumbar, dolor en el cuello, lesiones	Ergonómico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI		X			X	X			
			Sustancias peligrosas (pegamento)	Asfixia, irritación de las vías respiratorias y garganta, silicosis, alergias, irritación de ojos	Químico	1	2	2	2	7	1	7	TO	NO			X	X	X				
			Manipulación de herramientas punzocortantes	Cortes profundos, heridas leves, heridas graves	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X				
			EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19, estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI				X	X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenación, etc) se hará una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biológico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al Minsa (SAMU, ESSALUD, etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc). Uso de caretas faciales sobre el casco, mascarillas kn90, uso de alcohol y gel

Elaboración: Los autores.

Tabla 32: Matriz IPERC -Instalaciones Eléctricas 1.

INSTALACIONES ELECTRICAS	Conexiones (IEE)	Pase de cableado	Wincha pasa cable	Cortes profundos, heridas leves	Físico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI			X	X	X	Se debe colocar restricciones de ingreso a la zona inferior de trabajo mediante letreros, Comunicación constante con los trabajadores, Herramientas manuales en buen estado Inducción ingreso, Realizar inspecciones disergonomicos, Capacitación ergonomicos Coordinación constantes	Casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
			Fragmentos de cable	contacto con los ojos , Abrasión corneal, ceguera	Físico	1	2	1	2	6	2	12	MO	SI			X	X	X		
			Manipulación de herramientas punzocortantes	Cortes profundos, heridas leves, heridas graves	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X		
			Manipulación de objetos y herramientas en altura	,Cortes profundos, heridas leves, heridas graves,Caída de Objetos	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X	X	X		
			Uso de andamios y plataformas temporales	Caidas a distinto nivel	Físico	1	1	2	2	6	3	18	IM	SI			X	X	X		
			Corriente eléctrica	Descarga eléctrica, quemaduras	Físico	1	2	2	3	8	1	8	TO	NO			X	X	X		
	Instalación de llaves, suministros y accesorios		Manipulación de herramientas punzocortantes	Cortes profundos, heridas leves, heridas graves	Físico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO			X	X	X	Comunicación constante con los trabajadores, Herramientas en buen estado Orden y limpieza, acopiar material de trabajo, Inducción ingreso, Disergonomicos, capacitación ergonomicos	casco de seguridad, lentes de protección, guantes de badana, chaleco reflectante, zapatos de seguridad
			Manipulación de herramientas manuales	Cortes, heridas profundas, heridas superficiales	Físico	2	1	1	1	5	3	15	MO	SI			X	X	X		
			Fragmentos de cable	Contacto con los ojos , Abrasión corneal, ceguera	Físico	2	1	2	2	7	1	7	TO	NO			X	X	X		
	EXPOSICION AL VIRUS	COVID 19	Exposición a contraer covid 19 ,estres	Biológico	2	2	2	2	8	3	24	IM	SI			X	X	X	uso de equipos de detección de síntomas de covid 19 (temperatura, oxigenacion,etc)se hara una prueba de descarte, antes de ingresar a la obra Señalización y paneles informativos sobre el riesgo biologico /CAPACITACIONES EN CUIDADOS POR LA ENFERMEDAD COVID 19, prueba molecular ante los síntomas, aislamiento en obra, informar al MINSA (SAMU, ESSALUD,etc)	EPP básico (casco, zapatos con punta de acero, lentes, mascarillas, traje de protección etc) . Uso cara de caretas faciales sobre le casco , mascarillas kn90),uso de alcohol y gel	

Elaboración: Los autores.

PLAN DE CONTINGENCIA

Proyecto: “Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima”

I. ORGANIZACIÓN DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA.

Las brigadas serán constituidas y organizadas tomando en cuenta el tipo de trabajo que desarrollarán el personal y la zona de ubicación; quedando estructurada tal como se indica en el **Anexo 01**.

1.1 ORGANIGRAMA DEL PLAN DE CONTINGENCIA



1.2 FUNCIONES ESPECÍFICAS DE LOS BRIGADISTAS

1.2.1 BRIGADA DE EVACUACIÓN Y RESCATE

A. EN LA PREVENCIÓN

- Conocer los diferentes ambientes, vías de escape, zonas de seguridad internas y externas existentes en la base operativa de la empresa o en la obra.
- Capacitar al personal para estar preparados en una emergencia de sismo, incendio u otra emergencia que pueda presentarse.
- Realizar simulacros de evacuación y rescate en forma conjunta con las demás brigadas,

B. EN LA EMERGENCIA

- Ingresar a los ambientes con el debido cuidado e iniciar la búsqueda de las personas atrapadas, rescatándolas y trasladándolas en las camillas si es el caso a las zonas

seguras para ser atendidos por los brigadistas de primeros auxilios.

- En los accidentes ocurridos en las instalaciones como estructuras y postes; coordinar con el Cliente y pedir el apoyo de la Compañía de Bomberos, Defensa Civil, PNP y otras instituciones especializadas de rescate.

1.2.2 BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

A. EN LA PREVENCIÓN

- Capacitarse y prepararse en técnicas de primeros auxilios
- Difundir y capacitar al personal en técnicas de primeros auxilios tales como: transporte de heridos, respiración artificial, RCP, vendajes, para estar preparados en una emergencia.
- Tener los equipos necesarios de primeros auxilios como: botiquines debidamente implementados, camillas, etc.

B. EN LA EMERGENCIA

- Brindar los primeros auxilios a los accidentados y posteriormente al resto del personal.
- Evaluar el tipo de lesión o accidente, si la persona no respira y no tiene pulso, aplicar las técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP).

C. EN LA REHABILITACION

- Verificar que no hayan quedado personal heridos dentro de las instalaciones.
- Colaborar para que todo vuelva a la normalidad.
- Reponer las medicinas y recursos empleados en la emergencia.

1.2.3 BRIGADA CONTRA INCENDIOS

A. EN LA PREVENCIÓN

- Conocer la ubicación de los equipos contra incendio en los diferentes ambientes de las zonas de trabajo.
- Capacitarse y estar entrenado en el uso de los equipos contra incendios para sofocar en forma oportuna, eficaz y adecuadamente el fuego.
- Realizar simulacros de incendios en forma conjunta con las demás brigadas.
- Identificar los probables espacios confinados con atmósfera peligrosa, presencia de gases tóxicos e inflamables que pueden generar incendios.

B. EN LA EMERGENCIA

- Al observar presencia de humo o inicio de incendio acudir en forma inmediata a dicha zona para combatir el incendio.
- Evaluar en forma rápida el incendio que puede ser de tipo A, B o C para utilizar los extintores de acuerdo a la clase de incendio.
- Cortar el fluido eléctrico de la zona donde se ha producido el incendio y luego proceder a extinguirlo utilizando los elementos previstos (agua, extintores, arena, etc.).
- Si observa que el incendio se propaga rápidamente y no se puede controlar con los extintores debe llamar en forma inmediata a la Compañía de Bomberos de la localidad.

C. EN LA REHABILITACIÓN

- Apoyar en la remoción de escombros y rehabilitación de vías de acceso.
- Reponer los medios contra incendios empleados.

1.2.4 ENCARGADO DE COMUNICACIONES

A. EN LA PREVENCIÓN

- Participar en los simulacros de emergencia, sismos, incendios conjuntamente con las brigadas.
- Conocer y difundir el sistema de comunicación con que cuenta La obra.
- Tener la relación de los teléfonos de los trabajadores que conforman las brigadas, de la Cruz Roja Peruana, Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú, Comité de Defensa Civil, Hospitales, ambulancias, postas médicas, comisarías y otras instituciones de apoyo de la localidad.
- Tener el inventario de equipos de comunicación telefónica, celulares, radios, u otros sistemas de comunicación; de los brigadistas e instituciones de apoyo de la localidad.

B. EN LA EMERGENCIA

- Dar las alarmas de alerta o emergencia de un sismo, incendio, etc., utilizando el sistema y código establecido.
- Comunicarse con el CLIENTE, Compañía de Bomberos, Cruz Roja Peruana, PNP u otras instituciones de socorro de la localidad, en caso de emergencias.

C. EN LA REHABILITACIÓN

- Continuar operando las informaciones y comunicaciones en forma normal.

II. PROCEDIMIENTOS DE ACTUACION FRENTE A UN SISMO

2.1 ANTES DEL SISMO

- Ubique la zona de seguridad interna más próxima a su puesto de trabajo, las mismas que se encuentran señalizadas en las columnas de los ambientes de la base operativa.
- Mantener la zona de seguridad interna libre de obstáculos.

- Ubique las zonas de seguridad externa a la base operativa.
- Mantener despejado los pasadizos, las escaleras y las rutas de evacuación.

2.2 DURANTE EL SISMO

- Mantenga en todo momento la calma y no pierda el control.
- Si puede apague todas las fuentes de energía eléctrica que estén a su alcance.
- Vaya directamente a la zona de seguridad interna de los ambientes de la base operativa.
- Observe si los artefactos de iluminación continúan fijos en los techos.
- Mientras dure el sismo, anime a sus compañeros a mantenerse juntos en la zona de seguridad interna.
- Manténgase siempre en la zona de seguridad interna

2.3 DESPUÉS DEL SISMO

- Después de tres minutos de terminado el sismo, proceda a evacuar la edificación.
- Siga las instrucciones del brigadista, durante la evacuación.
- Evacué las instalaciones en orden y siguiendo las rutas establecidas.
- Si alguien cae durante la evacuación levántelo sin pérdida de tiempo, sin gritos y sin desesperarse; para no provocar el pánico o desorden.
- Para evacuar el edificio use las escaleras o las rutas de evacuación, no use ascensores.
- Al bajar por las escaleras evite la aglomeración, fíjese por donde pisa.
- Manténgase en la zona de seguridad, hasta que el brigadista indique que puede retirarse o volver a su puesto de trabajo.

III. PROCEDIMIENTOS EN CASO DE ACCIDENTES LEVES, INCAPACITANTES Y FATALES .

- a. En el caso que ocurra un accidente leve o incapacitante en el lugar de trabajo, el Supervisor de Seguridad o compañero de trabajo debe conocer claramente cómo actuar para evacuarlo y brindarle los primeros auxilios, según sea el caso, señalizar y bloquear el área del accidente, tomar fotografías para evidencia de los informes respectivos.
- b. El personal deberá estar capacitado en primeros auxilios para asumir la responsabilidad de la atención.
- c. Al ocurrir el accidente, el Supervisor de Seguridad o Jefe de Grupo comunicará el accidente al Ingeniero Residente de Obra, quienes realizarán el reporte interno y externo siguiendo el procedimiento para el reporte de accidentes.

IV. PROCEDIMIENTOS PARA RESCATE DE UN TRABAJADOR QUE HA SUFRIDO UN ACCIDENTE AL REALIZAR SUS LABORES EN ALTURA .

El personal de la Empresa, que realiza trabajos en altura está expuesto a riesgos que ponen en peligro su integridad física, y para proceder a su rescate se actuará de la siguiente manera:

- El personal al darse cuenta del accidente, inmediatamente comunicará a su Jefe inmediato y este a las brigadas.
- El Supervisor dará aviso en forma inmediata a la sala de control o centro de operaciones para realizar el corte de la energía de la línea o circuito donde ha ocurrido el accidente, en el caso que sea electrocución.
- El jefe de grupo comunicará al responsable de turno de comunicaciones el hecho ocurrido.
- En el lugar de los hechos el personal tratará por todos los medios de tranquilizar al accidentado en el caso de que esté consciente, esperando la llegada de los miembros de la Compañía de Bomberos.
- Al llegar a la zona de trabajo, los rescatistas utilizando sus equipos, procederán al ascenso para llegar a la víctima, procediendo a rescatarlo.

V. PROCEDIMIENTO A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE POR CORTO CIRCUITO.

El personal al momento de realizar las excavaciones de hoyos procederá de la siguiente manera:

- Solicitar o cortar el fluido eléctrico de la zona en forma inmediata.
- Sacar al trabajador del lugar del accidente.
- Trasladar al accidentado en forma rápida a cualquiera de los hospitales para su atención inmediata.
- En el caso que los hospitales o centros de atención médica estén retirados del punto del accidente se echará agua no contaminada a la zona quemada para evitar la deshidratación del trabajador.
- Luego se procederá a la comunicación, reporte inicial, investigación, reporte final, difusión de las causas y medidas preventivas indicadas en los procedimientos para accidentes leves o triviales, graves y fatales.

VI. PROCEDIMIENTO DE ACCION FRENTE AL MEDIO AMBIENTE : MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS Y RECUPERACION DE TIERRAS CONTAMINADAS .

- Prevenir y/o minimizar las causas potenciales de daños a la salud y deterioro del ambiente, por efecto de las actividades realizadas por La Empresa.
- Adecuarse a las exigencias sobre protección ambiental contempladas por la legislación y regulaciones ambientales vigentes.

6.1 PROCEDIMIENTO DE MANEJO DE RESIDUOS

Los desechos se clasificarán de acuerdo al tipo de residuos. Se colocarán señales en los cilindros de acopio temporal. Cada tipo de desecho será asociado a un determinado color, para ello se usarán cilindros de diferentes colores con tapa y rotulados.

VII. PROCEDIMIENTO PARA ACTUAR EN CASO DE HUELGAS O PAROS.

El personal sujeto al régimen laboral del sector privado y estatal puede paralizar sus labores declarándose en huelga o paralización de sus actividades en forma temporal o indefinida, como medida de reclamo ante su empleador, solicitando aumentos de jornales y remuneraciones u otras reivindicaciones laborales.

VIII. PROGRAMA DE CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIA Y PERSONAL DE LA EMPRESA EN LA OBRA.

La Empresa se preocupa por la capacitación y entrenamiento de los miembros que constituyen las diferentes brigadas de emergencia y su personal, estar preparado para actuar en caso de emergencias.

IX. CROQUIS DE EVACUACION DE EMERGENCIA.



Figura 15:Ruta de evacuación

Elaboración: Los autores.

Tabla 33: Directorio telefónico de emergencia.

NUMEROS DE EMERGENCIA		
CLINICA	DISTRITO	TELEFONO
Clínica Padre Luis Tezza	Surco	(01) 6105-050
RIMAC seguros	San Isidro	(01) 4111-111

Elaboración: Los autores.

Tabla 34: Directorio telefónico de ambulancias en Lima .

NUMERO DE AMBULANCIAS EN LIMA	
AMBULANCIA	TELEFONO
Alerta Medica	261-0502
Clave Medica	265-8783
Sistema de Atención Medica Móvil de Urgencia (SAMU)	106
Ambulancia de EsSalud en Lima	117

Elaboración: Los autores.

Tabla 35: Directorio telefónico de números de emergencia a nivel nacional .

NUMERO DE EMERGENCIA A NIVEL NACIONAL	
CENTRALES DE EMERGENCIA	TELEFONO
Central Policial	105
EsSalud a nivel nacional para información sobre coronavirus (COVID-19)	107
Policía de Carreteras	110
Infosalud	113
Defensa Civil	115
Bomberos	116
Cruz Roja	01 266-0481

Elaboración: Los autores.



Figura 16: Mapa de evacuación .

Fuente: Grupo Inmobiliario San Isidro

4.2.2 Plan de Vigilancia

PLAN DE VIGILANCIA

Proyecto: “Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima”

I. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO .

- **Ubicación:** Av. Alonso de Molina 532 Urb. Huertos de San Antonio.
- **Distrito:** Santiago de Surco.
- **Departamento:** Lima.
- **Provincia:** Lima.

II. NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19.

Se categorizan en los siguientes grupos por tipo de actividades que realizan los trabajadores.

Tabla 36: Clasificación del riesgo de exposición a COVID-19 .

Nivel de Riesgo	Actividades
Riesgo Bajo o de precaución	Tienen un contacto ocupacional mínimo con el público y otros compañeros de trabajo.
Riesgo Mediano de Exposición	Son aquellos que requieren un contacto frecuente y/o cercano con personas que podrían estar infectadas con COVID-19, pero que no son pacientes que se conoce o se sospecha que portan el COVID-19.
Riesgo Alto de exposición	Trabajo con riesgo potencial de exposición a fuentes conocidas o sospechosas de COVID-19.
Riesgo Muy Alto de exposición	Trabajos con contacto directo con casos COVID-19.

Nota. Basado en “Resolución Ministerial N° 448-2020 –MINSA: Aprobar los Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores “

En el **Anexo N° 02** se muestra la Nómina de Trabajadores con riesgo de exposición bajo y en el **Anexo N° 03** la Nómina de Trabajadores con riesgo de exposición mediano.

III. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICION DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.

El **Anexo N° 04**, contiene el presupuesto para la adquisición de equipamiento requerido, en donde se dispone unos S/2,371.00 para la aplicación del plan de vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo

IV. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE PREVENCIÓN DEL COVID-19.

1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

Se describirán los procedimientos y actividades que se implementarán en la obra para reducir el riesgo de exposición a COVID-19.

1.1 Área de Construcción:

- Se desinfectarán áreas de trabajo, herramientas, EPP, entre otros.
- Para desinfectar se llegará a utilizar insumos siendo recomendados y certificados por MINSA
- Para la limpieza y desinfección deben usar: overoles TYVEK o similares, cubiertas faciales textiles para uso comunitario

1.2 Insumos de desinfección para la prevención del COVID-19

- Alcohol 96 grados.
- Alcohol en gel.
- Jabón líquido.
- Mascarillas quirúrgicas.
- Guantes de limpieza.

- Guantes de látex.
- Bandeja para desinfección de calzado (pediluvio)
- Termómetro laser infrarrojo.
- Pulsioxímetro digital.
- Lejía.

2. IDENTIFICACIÓN DE SINTOMATOLOGÍA COVID-19 PREVIO AL INGRESO AL CENTRO DE TRABAJO

2.1 Control de temperatura, pulsioximetría y carné de vacunación COVID-19.

- Control de temperatura al ingreso de la obra y al término de jornada.
- La pulsioximetría aplica para reinicio o trabajador nuevo y a personal externo que ingrese a la obra.



Figura 17: Toma de temperatura en almacén
Elaboración: Los autores.



Figura 18: Toma oxigenación con el pulsioxímetro.
Elaboración: Los autores.

2.2 En caso de fiebre y/o síntomas de covid-19

Si algún trabajador presenta fiebre, saturación de oxígeno fuera de parámetros normales, se tomarán las acciones siguientes:

- Comunicación inmediata al Ingeniero Residente de la obra.
- Ubicación del presunto infectado en un ambiente aislado.
- Se aplicarán pruebas serológicas.

De identificarse un caso sospechoso, el médico ocupacional solicitará los datos necesarios para el abordaje del caso y emitirá las recomendaciones pertinentes y aplicará la ficha epidemiológica COVID-19 (**Anexo N° 05**).

3. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS OBLIGATORIO

- a) El lavado y desinfección de manos es obligatorio, para ello se debe emplear la secuencia de pasos para el correcto lavado de manos indicado en el **Anexo N° 06**.



Figura 19: Lavado de manos en la obra.

Elaboración: Los autores.



Figura 20: Lavadero de manos

Elaboración: Los autores.

4. SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO

4.1 Plan de sensibilización

- Charlas informativas obligatorias virtuales o presenciales.
- Afiches informativos.
- Motivación al personal de obra.



Figura 21: Charla de sensibilización.
Elaboración: Los autores.

4.2 Material a utilizar

Se implementará los siguientes Modelos de Afiches y señalética de bioseguridad.



Figura 22: Implementación de señalización COVID-19.
Elaboración: Los autores.



Figura 23: Señaléticas de bioseguridad COVID-19.
Elaboración: Los autores.



Figura 24: Señaléticas de seguridad en el primer nivel.
Elaboración: Los autores.



Figura 25: Afiche de bioseguridad COVID-19.
Elaboración: Los autores.

5. MEDIDA DE PROTECCIÓN PERSONAL

Los equipos de protección personal para prevención de COVID-19 estarán serán de uso obligatorio durante toda la jornada laboral, entre ellos se encuentran:

- a) Mascarillas N95, KN 95 o P100.
- b) Lentes de seguridad.
- c) Traje Tyvek



Figura 26 :Entrega de mascarillas diarias contra COVID-19.
Elaboración: Los autores.

6. VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBILIDADES RELACIONADAS AL TRABAJO RESPECTO AL COVID-19

- Monitorear la exposición a otro tipo de factores de riesgo, efectos secundarios o psicosociales relacionados con la práctica laboral en el contexto de la pandemia.
- Inspección de la temperatura en la entrada y salida de trabajadores.

Para salvaguardar la salud de los trabajadores se debe llenar una Declaración Jurada de pertenecer al Grupo de Factor de Riesgo por aprobación del COVID-19. Véase en el **Anexo N° 07** .

7. MEDIDAS ANTES DE SALIR DE CASA.

- a) Para conocer el estado de salud de los trabajadores, cada individuo debe revisar de forma autónoma su estado de salud en relación con los síntomas y signos del COVID-19 descritos a continuación:
 - Fiebre (Temperatura corporal mayor o igual a $\geq 38^{\circ}\text{C}$) .
 - Malestar general o dolor de cabeza .
 - Síntomas respiratorios tipo resfriado .
 - Tos y congestión nasal .
- b) Registro de toma de temperatura. **Anexo N° 08**
- c) Lavado y desinfección de manos.
- d) Colocarse los EPP'S de Bioseguridad antes de salir de casa.

8. MEDIDAS DURANTE EL TRANSPORTE.

- a) Para el transporte de personal, se ocupará la mitad de su capacidad, el cual se ocupará 1 asiento por persona manteniendo en distanciamiento de 1.5 mts.
- b) Estará prohibido comer dentro del vehículo.
- c) Todo personal realizará la desinfección de los calzados, como la desinfección con alcohol gel en las manos antes de subir al vehículo.
- d) El uso de mascarillas es obligatorio en el transporte vehicular.

- e) El vehículo debe estar correctamente limpio y desinfectado antes que el personal realice el uso del vehículo. Véase **Anexo N° 09** .

V. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA EL REGRESO Y REINCORPORACION AL TRABAJO.

En cuanto a las acciones para identificar los síntomas de COVID19 antes de ingresar al lugar de trabajo diariamente, se indican las presentan las siguientes acciones:

a) Previo al ingreso o incorporación:

- Identificar el posible riesgo de la exposición en cada trabajo.
- Los trabajadores deben de poder completar un perfil de síntomas (COVID19).
- Control de la temperatura, se tomará la temperatura al ingreso y en la salida de trabajo.

1. PROCESO PARA EL REGRESO AL TRABAJO

- A través de la evaluación de entrada, se debe de poder identificar y clasificar el riesgo de exposición al COVID19.
- La hoja de síntomas COVID19 se aplicará a todos los trabajadores.
- Habrá control de temperatura a todos los trabajadores.
- Si los trabajadores han completado la cuarentena y no muestran síntomas, el regreso es automático.

Previo a esto se aplicará el Monitoreo de Salud COVID-19. Véase **Anexo N° 10**.

Como parte final del cumplimiento del Plan de Vigilancia, Prevención y Control del Covid-19 se llena y marca en la Lista de Chequeo de Vigilancia para verificar si se hizo o no el correcto uso del plan. Véase en el **Anexo N° 11**.

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD

Proyecto: “Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima”

I. MEDIDAS PREVENTIVAS DE BIOSEGURIDAD EN LA OBRA

1.1 MEDIDAS GENERALES

- Registrar la información de condiciones de vulnerabilidad del núcleo familiar con los que vive cada empleado.
- Establecer horarios de trabajo escalonados, dependiendo de las actividades a desarrollar en la obra, para evitar aglomeraciones.
- Definir la cantidad y distribución de personas en las áreas de trabajo asegurando el distanciamiento social de 1.5m en cualquier actividad.
- En todos los turnos de trabajo se mantendrán la programación de charlas y capacitaciones al personal abordando temas de auto cuidado y medidas establecidas en los protocolos de bioseguridad.

a) **Brigadas de Bioseguridad:**

- Creación de equipo (brigada) de Seguridad e Higiene ocupacional en la obra, para difundir y en todo momento vigilar el debido cumplimiento de medidas de prevención a implementar en la obra.
- Garantizar el debido cumplimiento de disposiciones que son establecidas por el MINSA
- Supervisar el stock en la obra de EPP adecuado para el personal e insumos de limpieza y para la desinfección, a fin de evitar la falta de provisión de estos.
- Realizar una inducción a todos los trabajadores de las nuevas medidas a implementar, para establecer una mejor adaptación del personal al cambio de hábitos higiénicos que ayudaran a poder prevenir el mayor contagio del COVID-19.

b) Medidas de concientización y comunicación

- Elaborar contenidos informativos para los trabajadores, en los que se promueva acciones de auto cuidado y las medidas más efectivas para prevenir el contagio tanto en la obra como en el hogar.
- Suministrar información visual gráfica y ubicarla en lugares visibles y espacios comunes.
- Mantener programación de charlas continuas a cargo de equipo específico considerando impartirlas en diferentes horarios, a fin de que se pueda evitar la aglomeración y asegurar así el distanciamiento que es mínimo de 1.5 m.

1.2 MEDIDAS A IMPLEMENTAR EN OBRA

- Limpiar y desinfectar las áreas comunes de trabajo.
- Tomar la temperatura corporal a través de termómetro infrarrojo, a todos los trabajadores y visitantes.
- Para el ingreso de vehículos, se hará la desinsectación correspondiente.
- Proveer diariamente el EPP, implementos de limpieza e higiene, necesarios y efectivos a todo trabajador directo en la obra, conforme a las recomendaciones del MINSA.
- Al momento entregar el equipo de seguridad, herramientas y equipos, deberán ser designadas, codificados y registrados a cada trabajador y no podrán ser intercambiados entre los trabajadores, con la finalidad de poder minimizar el mayor contagio.
- Cada trabajador tendrá asignado un adecuado espacio personal, de ser posibles casilleros, para colocar sus pertenencias al iniciar su jornada laboral.

a) En las instalaciones provisionales y espacios de uso común

- Dotar de adecuada ventilación en los espacios cerrados.
- Asegurar distanciamiento social de 1.5m.

- El almacén deberá contar con ventanilla que separe el contacto directo, en el cual antes de cada entrega y recepción de herramientas o materiales se hará uso del lavamanos para su correcta desinfección.
- Ubicar puntos de lavado, con una separación máxima de 10 metros donde se ubican las cuadrillas de trabajo.
- En áreas comunes tales como vestidores, comedores, baños y duchas, entre otros, deberá establecer e indicar en rótulos el número de personas que pueden ingresar simultáneamente.
- Asegurar que las mesas de los comedores cuenten con el debido proceso de desinfección.

b) Durante los procesos constructivos

- Llevar el seguimiento continuo de registro del estado de salud y temperatura de cada trabajador.
- Velar por el mayor cumplimiento del uso de EPP de bioseguridad e higiene obligatorio en la jornada laboral.
- Prohibir el traspaso, préstamo o intercambiar EPP, herramientas y equipo.
- Garantizar que los trabajadores cumplan con el debido distanciamiento de 1.5 m.
- En los comedores fomentar lavado de las manos, de al menos 30 segundos, previo al ingreso a estos espacios, cada trabajador deberá llevar sus utensilios de uso personal y prohibir compartir cualquier utensilio.

c) Salida de la obra

- Desinfectar todas las herramientas y equipos, previo a la entrega en almacén.
- Eliminar mascarilla utilizada en la jornada laboral.
- Realizar el control y el debido registro de la temperatura de cada trabajador.

- Proveer de afiches e información respecto al protocolo de movilización e ingreso a las viviendas, conforme a lo establecido por MINSA.

d) Manejo de los desechos generados ante las medidas

- Ubicar visiblemente infografías en las que se explique la manera correcta de quitarse guantes y mascarillas.
- Instalar basureros claramente identificados en cantidades suficientes y ubicadas en puntos estratégicos.

1.3 MEDIDAS FUERA DE LA OBRA

a) Recomendaciones en el hogar

- Demarcar una zona de desinfección en la entrada, para cambiar los zapatos, retirar ropa y cualquier tipo de accesorio u objeto colocando de manera separada en bolsas para posteriormente lavar y desinfectar.
- Ducharse antes de tener contacto con los demás miembros del hogar.
- Desinfectar con alcohol o lavar con agua y jabón los objetos manipulados al exterior de la vivienda.

Como parte de los Protocolos de Seguridad, se debe hacer la prueba molecular y/o rápida a los trabajadores cada 14 días.



Figura 27: Toma de datos para la prueba COVID-19 a los trabajadores de la obra.
Elaboración: Los autores.



Figura 28: Prueba de hisopado para COVID-19 a trabajadores de la obra.
Elaboración: Los autores.



Figura 29: Preparación del Kit COVID para la prueba a los trabajadores .
Elaboración: Los autores.



Figura 30: Resultados de Prueba Covid (NEGATIVO) de los trabajadores.
Elaboración: Los autores.

4.2.3 Procedimientos

PROCEDIMIENTOS

Proyecto: “Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima”

I. OBJETIVOS .

Establecer un procedimiento de trabajo seguro y sencillo de entender para el trabajador, asegurando así la correcta realización de las actividades, evitando y previniendo el contagio del COVID-19 así mismo utilizando las medidas de protocolo indicadas.

II. CONDICIONES GENERALES.

Tabla 37: Equipo de seguridad para el personal de la obra.

ITEM	DESCRIPCION
1.00	Cascos de seguridad para obra
2.00	Respiradores
3.00	Gafas protectoras
4.00	Mascarillas (barbijos)
5.00	Arnés de seguridad
6.00	Guantes de cuero
7.00	Guantes de jebe
8.00	Calzado de seguridad
9.00	Botas de jebe
10.00	Sogas de seguridad
11.00	Conos de seguridad
12.00	Cinta señalizadora
13.00	Botiquín
14.00	Camilla
15.00	Cuadro con teléfono de emergencias (policía nacional, cuerpo nacional de bomberos, servicio de atención médica urgente)
16.00	Carteles de Señalización de Seguridad (Equipos contra incendios, señales de Prohibición, carteles de Advertencia y distanciamiento, señales de obligación, señales de evacuación y emergencia)

Elaboración: Los autores.

III. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO.

1. OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD

1.1 Trazo y Replanteo

Tabla 38: Herramientas para trazos y replanteo

Herramientas
Balizas o estacas de madera 2"x2"x60cm (5x5x60cm)
Tabla de madera de 15x60cm y 2cm de espesor
Cordel
Plomada
Tiza o cal
Niveleta
Tiralineas
Clavos
Teodolito

Elaboración: Los autores.

a) Procedimientos de trazo:

- Colocar las balizas en forma horizontal en la parte superior, uniéndolas a las dos estacas .
- Una vez colocadas y niveladas las balizas, amarramos cordeles entre ellas, de tal forma que se va dibujando los ejes de los muros que nos servirán de guía .
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

b) Consideraciones a tener en cuenta para el replanteo:

- Es muy importante volver a verificar el trazo inicial, así como los niveles.
- Se debe verificar los niveles y el trazo constantemente.
- Si se desea marcar nuevos puntos de nivel entre los que ya han sido determinados, se pueden usar niveletas, las cuales nos sirven para facilitar la horizontalidad de nuestra visión.

c) Procedimientos del replanteo:

- Para marcar los límites del lote con puntos fijos, se pueden utilizar estacas de acero de 60 cm.
- Colocarse en cada uno de los extremos del terreno y con la ayuda de la tiralinea, templamos y soltamos.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

d) Medidas de bioseguridad para el trazo y replanteo:

- Debe mantenerse una distancia de 1.5 m. entre empleados.
- Absolutamente todo el personal encargado en esta etapa debe tener puesta en todo momento la mascarilla.
- Desinsectación total de las herramientas a usar.

2. ESTRUCTURA

2.1 Movimiento de Tierras

a) Excavación:

Tabla 39: Herramientas, equipos y EPPS para excavación .

Herramientas	Equipos	Equipos de Protección
Pala	Excavadora de rueda	Casco de seguridad
Carretilla	VOLVO EW180B	Botas punta de acero
Barreta	Camión Volquete VOLVO	Chaleco reflectivo

Elaboración: Los autores.

a.1. Consideraciones a tener en cuenta para las excavaciones:

- Contar con permiso de excavación, el cual nos permitirá a llevar a cabo trabajos de excavaciones y zanjas
- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del prevencionista.
- El operador de maquinaria debe ser un personal calificado, que tenga certificación reciente de excavación para maquinaria pesada, el cual debe contar con licencia tipo D.

- Verificar que las máquinas y equipos tengan el check list de pre uso con la respectiva firma del supervisor.
- Las maquinarias deben contar con una póliza de seguro llamada TREC (Seguro Todo Riesgo Equipo de Contratistas), el cual cubrirá los daños o perdidas de los equipos.
- Toda máquina de la obra debe contar con un certificado de operatividad, el cual acredita que la maquinaria está en óptimas condiciones para su uso.

a.2. Procedimientos:

- Antes de ejecutar la excavación es importante hacer la limpieza del terreno.
- Cuando el terreno ya esté limpio y libre, se efectúa el replanteo y se comenzara con la excavación, como primer paso se tiene que delimitar el área a excavar.
- Cerque todo el perímetro de la excavación con cinta amarilla de advertencia aun cuando use el material de la excavación como berma.
- Coloque señalizadores reflectivos cada cinco (5) metros.
- Charla de 5 minutos del trabajo a realizar.
- Se deberá contar con personal debidamente instruido (vigía) para dirigir el tráfico en esta zona, portando de paletas de color rojo (PARE) y verde (SIGA).
- Inspección general y limpieza de la zona.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

a.3. Consideraciones de seguridad:

- El uso de casco e implementos de seguridad son obligatorias.
- El área debe estar despejada.
- No debe haber ninguna tarea cerca del área donde pasan las maquinarias.
- La máquina de excavación debe contarse con botiquín, kit anti derrame y con un extintor.

- Uso de radios de comunicación.

a.4. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- La máquina de excavación debe contarse con botiquín, kit anti derrame y con un extintor.
- Las herramientas y equipos deben ser desinfectadas diariamente con una solución de agua y lejía.



Figura 31: Eliminación de tierra con maquinaria.

Elaboración: Los autores.



Figura 32: Se mantiene constante señalización y protección colectiva durante el movimiento de tierras.

Elaboración: Los autores.

b. Ejecución de Muros Anclados

Tabla 40: Herramientas y equipos para los muros anclados.

Herramientas	Equipos
Tubería para casing (D=4")	Máquina perforadora 510D
Tubería plástica flexible (D=5/8")	Compresora de aire (10bar)
Cable de acero de 7 hilos(D=5/8")	Retroexcavadora
Separadores de caucho	Bomba hidráulica (1000bar)
Espuma lubricante	Gato hidráulico
Espárragos de acero	Mixer
	Vibrador de concreto 2200W
	GVC 22 EX

Elaboración: Los autores

b.1. Consideraciones a tener en cuenta para muros anclados:

- Este tipo de proyecto lo hace una empresa tercera, que cuenta con sus propios técnicos para realizar este tipo de trabajo. El cual se encargará del acero, encofrado y vaciado.
- Sabiendo que este tipo de construcción es muy delicado, se debe tener siempre presente la seguridad en la totalidad.
- Al momento de ingresar el acero se debe tener mucho cuidado de no raspar las paredes, ya que se puede provocar la caída del material del terreno.
- El operador de maquinaria debe ser un personal calificado, que tenga certificación reciente para maquinaria pesada, el cual debe contar con licencia tipo D.
- Verificar que las máquinas y equipos tengan el check list de pre uso con la respectiva firma del supervisor.
- Las maquinarias deben contar con una póliza de seguro llamada TREC (Seguro Todo Riesgo Equipo de Contratistas), el cual cubrirá los daños o pérdidas de los equipos.
- Toda máquina de la obra debe contar con un certificado de operatividad, el cual acredita que la maquinaria está en óptimas condiciones para su uso.

b.2. Procedimientos:

- Se define el trazo
- Se hace la armadura del taladro el taladro y procede la colocación de espuma y lubricantes.
- Luego de posicionar el taladro se hace la medición del ángulo de inclinación, que generalmente es de 15°.
- Una vez se haya terminado la perforación, se procede a la colocación del cable de acero y se introduce para luego retirarlo del Casing.
- Seguidamente se haya colocado el cable de anclaje, se procede a la inyección del vaceado en donde primero se coloca la boquilla para la colocación de la manquera para inyección.

- Una vez hecha la inyección a presión, entran los cables y se procede a la excavación de la banqueta con la retroexcavadora
- Se encofra la placa con paneles metálicos para continuar la construcción del muro.
- Una vez se halla termino de encofrar se pondrá puntales metálicos que van hacia abajo, en donde se va a asegurar el contrafuerte con material propio que nos ayudara a sostener el empuje del concreto.
- Se hace el vaciado del concreto y después se desencofra la placa, en donde viene la máquina y se retira todo el encofrado.
- Se coloca la platina seguida de la colocación del seguro
- Se procede a la colocación de molde y gato hidráulico, para luego colocar las mangueras de alta presión
- Luego se tiene que hacer el tensado y medición de elongación, para así tener terminado el anclaje.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

b.3. Condiciones de Seguridad:

- El personal debe estar capacitado y tener experiencia en el tipo de obra.
- El personal debe contar con equipo de protección y seguridad para todo el proceso constructivo.
- Los andamios deben estar en suelos nivelados y libres de obstrucciones.
- Todos los trabajadores deben usar porta-herramientas.
- Presencia de vigías, comunicación constante con el operador de la máquina.
- Mantener el orden y limpieza.
- Verificar que las máquinas y equipos tengan el check list de pre uso con la respectiva firma del supervisor.

- La máquina de excavación debe contarse con botiquín, kit anti derrame y con un extintor.
- El operador de la maquina debe ser personal calificado y certificado en uso de maquinarias pesadas y que contenga la licencia activa para realizar la dicha labor.
- La máquina debe contar con una póliza de seguro y debe contar con una certificación que manifieste que la maquina esté operativa para el uso.
- Todos los trabajadores deben usar portaherramientas.
- Los trabajadores deben contar con un arnés con su respectiva línea de vida, en caso de accidente.

b.4. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 33: Inicio de anclaje de muros

Elaboración: Los autores.



Figura 34: Colocacion de acero de muro anclado.

Elaboración: Los autores.



Figura 35: Encofrado de muro anclado.

Elaboración: Los autores.



Figura 36: Desencofrado de muro anclado.

Elaboración: Los autores.

2.2 Obras de concreto simple

Tabla 41: Herramientas y equipos de protección para obras de concreto simple.

Herramientas	Equipos de Protección
Tablas de madera	Casco de seguridad
Pala	Botas punta de acero
Nivel de mano Buggies	Guantes
Mezcladora de concreto de 11P3	Lentes de seguridad
Nivel	Mascarilla con filtro 3M

Elaboración: Los autores.

a.1. Consideraciones a tener en cuenta para obras de concreto simple:

- Las piedras grandes deben ser ovaladas sin esquinas muy dispersas en el terreno donde se vacía.
- Se debe verificar el estado del cemento que se va a utilizar.

a.2. Procedimientos:

- Delimitar el área y limpiar por completo cualquier relleno o material que pueda ser mezclado con el concreto

- El espesor del solado deberá ser guiado por los planos estructurales que indican
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

a.3. Consideraciones de seguridad

- Se debe usar el casco y los implementos de seguridad permanentemente ya que, al ser llenado el área el personal debe estar dentro de la excavación para distribuir el concreto por todos sus lados
- El área debe estar despejada y guiada por un prevencionista que ayude a los trabajadores a no correr algún peligro
- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

a.4. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

a) Cimiento corrido:

Tabla 42: Herramientas y equipos de protección para cimiento corrido.

Herramientas	Equipo de Protección
Pala	Casco de seguridad
Carretilla	Guantes
Nivel de mano	Botas punta de acero
	Mascarilla con filtro 3M
	Lentes de seguridad

Elaboración: Los autores.

a.1. Consideraciones a tener en cuenta para el cimiento corrido:

- Se tiene un suelo resistente razón por el cual se usará concreto ciclópeo, que está conformado por cemento, agua y piedra grande.
- Lo primero que se debe tomar en cuenta es la preparación del terreno, que esté limpio y nivelado.
- El estado del material utilizado debe presentar buena resistencia del concreto.

a.2. Procedimientos

- Para determinar y comenzar, se debe tener en cuenta la profundidad de la red pública de desagües, vías, veredas y otros, para que la construcción quede por encima de esos niveles y que no sea afectada.
- Se realiza la excavación de zanjas correspondientes respetando los anchos y profundidades indicados en los planos.
- Una vez terminada la excavación de las zanjas, se procederá a realizar los solados. Éstos nos permitirán contar con una superficie nivelada, rugosa y compacta para trazar y ubicar las columnas adecuadas.
- Luego de haber cortado y doblado las barras de acero, deberá verificarse que las medidas estén de acuerdo a las especificaciones que figuran en el plano de estructuras.
 - Se colocará la columna armada al interior de la zanja, apoyándola sobre unos dados de concreto.
- Para fijar la columna de forma vertical, se le amarrará unos barrotes de madera apoyados en el suelo.
- Antes de iniciar el vaciado del concreto, se debe verificar que la zanja esté limpia. Si hay zonas con encofrado, deberá verificarse que estén debidamente apuntaladas.
- El vaciado del concreto se realizará por capas, es decir, se vaciará una capa de concreto, y luego, sobre ésta se colocarán las piedras y así sucesivamente hasta llegar a la altura deseada.

- Durante la colocación del concreto, deberá compactarse de preferencia con una vibradora.
- Al finalizar realizamos el curado de concreto que se debe mojar constantemente el cimientto.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

a.3. Consideraciones de seguridad

- El área de vaciado debe estar completamente limpia y ordenada.
- Cuando se realice las excavaciones, hay que tomar precauciones para evitar accidentes por probables derrumbes de las paredes.
- Si al momento de usar las varillas, éstas presentan óxido, se deben limpiar con escobilla de acero para asegurar una buena adherencia al concreto.
- Se deberá mantener una señalización para el traslado de material con carretilla.
- Uso obligatorio de EPPS para todos los trabajados
- Uso de traje tyvek obligatoria al momento de hacer el vaciado de concreto.
- No levantar más de 25 kilos
- Transportar los materiales con la ayuda de dos trabajadores
Si la profundidad de excavación es mayor a 1.80m, se deben usar escaleras con bloque retráctil.
- Uso de arnés obligatorio al momento de conectarse con el bloque retráctil
- Ordenar los materiales y las herramientas en lugares adecuados al finalizar la jornada de trabajo.

a.4. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.

- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

b. Sobrecimiento y falso piso

Tabla 43: Materiales y herramientas de sobrecimiento y falso piso.

Materiales	Herramientas
Tablas de madera	Pala
Cemento	Carretilla
Piedra chancada	Pico o rastrillo
Agua	
Arena	

Elaboración: Los autores.

b.1. Consideraciones:

- Al terminar de armar todos los encofrados, se debe hacer una verificación de ejes y niveles, ya que una vez vaciado el concreto será muy complicado hacer las correcciones.
- Se debe poner especial cuidado en la compactación del concreto en las zonas donde van las columnas, debido a que, a partir de este nivel hacia arriba, éstas recibirán un concreto de mayor resistencia correspondiente a las columnas.

b.2. Procedimientos:

- Una vez que se empiece con la colocación del encofrado, se deberá verificar que las tablas a utilizar se encuentren en buen estado, limpias y no arqueadas.
- Al momento de colocar las tablas, se deberá tener en cuenta que los fierros de las columnas, deben quedar exactamente en el medio de la distancia entre ambas caras del encofrado.
- El vaciado de la mezcla se realizará por capas, es decir, se vaciará una capa de concreto, y luego, sobre ésta se colocarán las piedras y así sucesivamente hasta llegar a la altura indicada.

- Mientras se realice el vaciado de concreto, será necesario compactarlo con la ayuda de una vibradora.
- Al día siguiente del vaciado, el encofrado puede ser totalmente retirado. En ese momento, se debe inspeccionar que no exista ninguna cangrejera o falla.
- Después realizaremos la preparación de concreto, La preparación del concreto se podrá realizar con la ayuda de una mezcladora en una superficie lisa y limpia.
- Realizaremos el vaciado de concreto, pero antes de iniciar el vaciado, se deben colocar puntos de referencia que nos permitan controlar el nivel de acabado.
- Debemos revisar que la superficie haya quedado libre de desperdicios o de cualquier otro material que pueda contaminar la mezcla.
- Después ya realizada el vaciado de concreto se realizará el curado, deberá mojarse la superficie para contribuir a mejorar la resistencia del concreto y para evitar agrietamientos del falso piso.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

b.3. Consideraciones de seguridad:

- Teniendo en cuenta que las tareas se realizan con una cantidad considerable de obreros tener presente siempre el distanciamiento.
- Las tareas deben ser supervisadas por el contratista y por el supervisor los que deben de resguardar los debidos procedimientos a considerar.
- Por lo general el área de trabajo debe estar libre totalmente de cualquier basura o de impurezas.
- Uso obligatorio de EPPS para todos los trabajados
- Uso de traje tyvek obligatoria al momento de hacer el vaciado de concreto.
- No levantar más de 25 kilos
- Transportar los materiales con la ayuda de dos trabajadores.

- Los trabajadores deberán contar con capacitaciones dadas a las dichas labores que se emplearán en la obra.
- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

b.4. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía

2.3 Obras de concreto armado

a. Zapatas:

Tabla 44: Materiales y herramientas de zapata.

Materiales	Herramientas y Equipos	Equipos de protección
Arena gruesa	Mezcladora de concreto	Casco con barbiquejo
Piedra chancada 1/2"	de 11P3	Lentes de seguridad
Cemento	Vibrador de concreto	Mascarilla antipolvo 3M
Agua	2200W GVC 22 EX	Botas punta de acero
Impermeabilizante	Lampa	Guantes de jebe Traje
Acero corrugado de 5/8"	Buggies	Tyvek
Dados de concreto	Pico	
	Tablones de madera	

Elaboración: Los autores.

a.1 Consideraciones a tener en cuenta para las zapatas:

- Alrededor de la zapata colocar plástico para proteger la cimentación y esto también nos ayudara a retener la humedad para el curado del cimientto de la zapata
- El impermeabilizante nos ayudara a proteger el acero ante la intemperie.

- En este proceso se verificará el estricto cumplimiento del expediente técnico aprobado, esta partida debe tener las características indicadas en los planos.
- Todo el doblado se realiza en frío por lo que la persona encargada debe usar en todo momento guantes y por cada fierro doblado se debe desinfectar.

a.2. Procedimientos:

- Realizamos la limpieza del terreno quitando los materiales excedentes y los materiales orgánicos
- Realizamos el replanteo adecuado este proceso se realiza con equipos de medición para eso utilizamos el Cal de yeso para poder ubicar las zapatas.
- Luego de concluir paso anterior, realizaremos la excavación, se procede con proceso de excavación de cada zapata debidamente marcada.
- El material excavado se transporta afuera de la obra para así facilitar el área de trabajo para tener más accesibilidad.
- Una vez vaciada la zapata, se observará que el concreto entrará al proceso de exudación, el cual el agua tiende a subir hasta la superficie.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

a.3 Consideraciones de Seguridad:

- La máquina de excavación debe contarse con botiquín, kit anti derrame y con un extintor.
- Señalización del área donde va a laborar, contar con paletas de señalización.
- Personal calificado para realizar el tipo de maniobra, los personales deberán contar con capacitaciones.
- Uso obligatorio de traje tyvek, guantes de jebe y botas de jebe.

- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

a.4 Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 37: Vaciado de solado de zapatas.

Elaboración: Los autores.



Figura 38: Vaciado de zapatas .

Elaboración: Los autores.

b. Columnas y Placas:

Tabla 45: Materiales y herramientas y equipos de protección de columnas y placas.

Materiales	Herramientas y Equipos	Equipos de protección
Arena gruesa	Mezcladora de concreto	Casco con barbiquejo
Piedra chancada	11P3	Lentes de seguridad
Cemento	Martillo	Mascarilla antipolvo 3M
Agua	Wincha	Botas punta de acero
Fierro	Escuadra	Guantes de jebe Traje
Estribos	Nivel de mano	Tyvek
	Vibrador de concreto	
	2200W GVC 22 EX	
	Lampa	
	Buggies	
	Tablones de madera	
	Barrotes	
	Puntales	
	Tablones de madera	
	Taladro	

Elaboración: Los autores.

b.1 Consideraciones a tener en cuenta para las columnas:

- La arena gruesa debe estar libre de sales y partículas extrañas, de preferencia que provenga de canteras conocidas.
- La piedra chancada no debe tener polvo, barro o arcillas adherida a sus superficies.
- Los ganchos de los estribos deben ser colocados de manera intercalada para asegurar el correcto confinamiento de la columna.

b.2 Procedimiento:

- Realizamos los estribos teniendo en cuenta que deben tener una correcta curvatura de doblado y una adecuada longitud de gancho.
- Para armar la columna, se procederá a amarrar (atortolar) los estribos a las barras longitudinales con alambre.
- Una vez armada la columna, se procederá a colocarla en el interior de la zanja, apoyándola sobre unos dados de concreto.

- Para fijar la armadura de la columna en su posición exacta, se la amarrará a unas balizas, que son unos barrotes de madera apoyados en suelo.
- Se arma el encofrado de las columnas.
- Para armar el encofrado, debemos primero replantear el trazo de las columnas con sus correspondientes ejes y dimensiones.
- La madera y tablas que han de usarse para los encofrados deberán estar en buen estado, limpias de desperdicios.
- Luego, el encofrado será asegurado contra el piso por medio de unos puntales.
- La madera y tablas que han de usarse para los encofrados deberán estar en buen estado, limpias de desperdicios.
- Los encofradores empezarán por habilitar la madera, es decir, cortarán y juntarán una pieza con otra, verificando su alineamiento y buen estado.
- Se realiza la preparación de la mezcla de concreto para hacer al vaciado eso lo realiza el mixer junto con la pluma.
- Si el transporte se prolonga demasiado y tiene mucho movimiento, puede ocasionar que la mezcla se separe, ya que las piedras tienden a asentarse hacia el fondo.
- Durante este proceso, el concreto debe compactarse adecuadamente. Para esto debe utilizarse una vibradora.
- Una vez terminado el vaciado, se debe verificar que el encofrado se haya mantenido completamente vertical para esto debemos utilizar la plomada.
- Al día siguiente, se puede proceder al desencofrado de la columna e inspeccionar su superficie se debe verificar que no existan cangrejas y si hubiera alguna, se deberá proceder a repararla inmediatamente.
- Es recomendable verificar que los clavos, utilizados en los bordes de las tablas con el fin de unir los extremos y lograr mayor hermeticidad, no estén clavados a fondo, eso facilitará el desencofrado y el cuidado de las piezas.

- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13).**
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12) .**

b.3 Consideraciones de seguridad:

- Es recomendable almacenar los encofrados en lugares secos y ventilados.
- Durante la operación de desencofrado, hay que tener cuidado de no aplicar esfuerzos excesivos, ya que se puede comprometer la resistencia del concreto que aún está fresco.
- Los trabajos de estructuras deben mantener un cuidado especial por lo que los trabajadores deben estar con sus EPP constantemente.
- Se debe mantener el área limpia y libre de cualquier herramienta como clavos o fierros cortados del acero ya que pueden ser pisados.
- Uso de traje tyvek al momento de realizar el vaciado de concreto.
- Mantén el andamio libre de materiales y herramientas que no sean de uso inmediato.
- Retira los desechos y desperdicios de las zonas de trabajo y accesos para así tener accesibilidad al momento de transcurrir.
- Se deberá contar con un extintor de CO2 en caso de que se presente un incendio.
- Para los trabajos de altura, se deberá contar con un arnés y línea de vida para cada trabajador.
- Retira los desechos y desperdicios de las zonas de trabajo y accesos para así tener accesibilidad al momento de transcurrir.
- Al momento de desencofrar saca o aplasta los clavos que sobresalgan de las piezas de madera.
- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

b.4 Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 39: Colocación de acero de columnas.
Elaboración: Los autores.



Figura 40: Encofrado de columnas.
Elaboración: Los autores.

b. Vigas

Tabla 46: Materiales, herramientas y equipos de vigas.

Materiales	Herramientas y Equipos	Equipos de protección
Acero corrugado 1"	Nivel de mano	Casco con barbiquejo
	Vibrador de concreto 2200W	Lentes de seguridad
Tablones	GVC 22 EX	Mascarilla antipolvo 3M
	Buggies	Botas punta de acero
	Tablones de madera	Guantes de jebe Traje Tyvek
Cemento	Puntales	
	Plomada	
	Tablones de madera	
	Taladro	

Elaboración: Los autores.

b.1 Procedimientos:

- Se colocarán los punteros que soportarán el encofrado.
- Se instala los barrotes que sirven de apoyo a los tablonos de los costados de la viga.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

b.2. Consideraciones de Seguridad:

- Los trabajos de estructuras deben mantener un cuidado especial por lo que los trabajadores deben estar con sus EPPS constantemente.
- Uso de traje tyvek al momento de realizar el vaciado de concreto.
- Para los trabajos de altura, se deberá contar con un arnés y línea de vida para cada trabajador.
- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

b.3. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 41: Colocacion de vigas.

Elaboración: Los autores.

c. Losas Aligeradas:

Tabla 47 : Materiales y herramientas de Losas Aligeradas.

Materiales	Herramientas
Ladrillo aligerado hueco	Paleta
Cemento	Pala
Arena gruesa	Huincha
Agua	Tablones
Balde	Batea
	Madera tornillo

Elaboración: Los autores.

c.1. Procedimientos:

- Para realizar el encofrado será necesario contar con soleras corridas soportadas por punteros espaciados como máximo a cada 90 cm.
- Para delimitar el vaciado del techo, se colocarán frisos en los bordes de la losa, con una altura igual a su espesor.
- Finalmente, por seguridad, se colocarán refuerzos laterales en los puntales que soportan el encofrado
- Una vez que el entablado del techo se ha terminado, y que el fierro de las vigas ya esté ubicado, se procederá a la colocación de los ladrillos y luego a la del fierro en las viguetas y la losa de techo.

- Cuando se coloquen los ladrillos de techo, éstos deberán estar alineados uno detrás de otro, sin que queden espacios vacíos entre ellos para evitar que se filtre el concreto durante el vaciado.
- Dentro de una losa aligerada de techo, quedan empotradas una serie de instalaciones, como las tuberías de la red de agua y desagüe y las tuberías de electricidad que alimentan a los puntos de luz. Por esta razón, es muy importante tomar precauciones (sobre todo con las tuberías de desagüe) para evitar que atraviesen las viguetas y corten su continuidad y resistencia.
- Antes de colocar el concreto en la losa, se debe verificar que la ubicación de los fierros, de las tuberías de electricidad, de agua y de desagüe, se encuentren en buen estado y de acuerdo a lo establecido en el plano.
- Realizaremos el vaciado de concreto, Durante el vaciado se debe llenar primero las vigas y viguetas.
- Luego hacer el compactado teniendo en cuenta que una buena compactación del concreto, se debe usar un vibrador mecánico.
- Finalmente, la losa de techo debe quedar lo más nivelada posible. Esta operación se hace pasando una regla de madera o de aluminio sobre la superficie.
- Por ultimo realizaremos el curado teniendo en cuenta que la losa de concreto es muy susceptible a fisurarse, debido a la contracción por temperatura en estado todavía fresco, por eso debe ser mojado con agua ya que eso evitará las rajaduras y hará que el concreto alcance su resistencia definitiva.
- Después de haberse realizado el vaciado, se procederá al desencofrado de las vigas.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo Nº 13).**
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo Nº 12) .**

c.2. Consideraciones de Seguridad:

- Por lo que se realiza una losa se debe tener en precaución la vida de los trabajadores por la altura a considerar que podría ser 2 metros lo que se recomienda estar sujeto a una línea de vida que permita moverse sin ningún problema en cada rincón de la losa a construir
- Los implementos de seguridad deben estar constantemente supervisados ya que los trabajadores al estar haciendo la losa no se lo pueden quitar por ningún motivo.
- Durante todos estos trabajos, hay que tener mucho cuidado al pararse sobre los ladrillos de techo, ya que estos son muy frágiles. Por esta razón es recomendable poner tabloncillos para poder pisar sobre ellos y evitar posibles accidentes.
- Uso de andamios, verificarlos antes de usarlos que estén en buen estado.
- Para los trabajos de altura, se deberá contar con un arnés y línea de vida para cada trabajador.
- Mantén el andamio libre de materiales y herramientas que no sean de uso inmediato.
- Retira los desechos y desperdicios de las zonas de trabajo y accesos para así tener accesibilidad al momento de transcurrir.
- Al momento de desencofrar saca o aplasta los clavos que sobresalgan de las piezas de madera.

c.3. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 42: Colocación de acero de Losa Aligerada
Elaboración: Los autores.



Figura 43: Vaciado de Losa Aligerada.
Elaboración: Los autores.

d. Cisterna

Tabla 49: Materiales y herramientas de la cisterna.

Elementos	Herramientas
Cemento	Badilejo
Piedra chancada	Pala
Arena gruesa	Huinchas
Agua	Carretilla
Madera	Vibrador de concreto
Alambres	
Fierros	

Elaboración: Los autores.

d.1 Procedimientos:

- Se hace el pozo, se nivela el piso. se compacta con compactación mecánica hasta alcanzar la resistencia de suelo necesaria.
- Una vez limpio el área, se hace el solado que es una base de cemento con arena gruesa.

- Se cubren el piso y los laterales con tela plástica de PVC.
- Una vez colocado el concreto se procede a usar el vibrador para que así se pueda compactar mejor y no se forma cangrejas.
- Una vez fraguado el concreto de las paredes (1 día), se comienza a construir el encofrado del techo.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13).**
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

d.2 Condiciones de Seguridad:

- El área debe estar despejada y guiada por un prevencionista que ayude a los trabajadores a no correr algún peligro.
- Mantener el orden y limpieza.
- La maniobra debe ser laborado por 3 trabajadores como máximo para así evitar el riesgo de contagio de COVID-19, utilizando caretas faciales y mascarillas.

d.3 Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.
- Antes de entrar a la cisterna por ser un espacio confinado se debe medir el nivel de oxigenación que se tiene con la ayuda de un oxímetro ambiental



Figura 44 : Vaciado de cisterna.
Elaboración: Los autores.



Figura 45 : Vaciado de cisterna.
Elaboración: Los autores.

3. ARQUITECTURA

3.1 Muros y Tabiques de albañilería

Tabla 50: Materiales, herramientas y EPP'S `para muros y tabiques de albañilería.

Materiales	Herramientas y equipos	Equipos de protección
Ladrillo	Badilejo	Casco
King Kong	Nivel de mano	Lentes de seguridad
Cemento portland	Plomada	Arnés de seguridad
Arena gruesa	Buggy	Guantes de seguridad
Agua	Mezcladora de concreto	Protección facial
	Winche eléctrico	

Elaboración: Los autores.

a. Procedimientos:

- Para el asentamiento de la primera hilada de ladrillo, previamente se colocará una capa de mortero para que la base y la primera hilada de ladrillos se adhieran correctamente y a su vez para corregir las irregulares en el tramo de sobrecimiento .
- Primero se asentarán los ladrillos extremos que se nivelarán con plomada y nivel de mano, para que el tramo sea homogéneo.

- Se colocará una línea guía para que todos los ladrillos que estén colocados entre los dos ladrillos extremos se mantenga en un solo nivel y esto se repetirá con las hiladas siguientes.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)** .
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**.

b. Condiciones de seguridad:

- Para el traslado del material a utilizar, se dispuso del uso de carretillas para así poder evitar el sobre esfuerzo del personal.
- Uso de traje tyvek para realizar la preparación del mortero y la colocación de ladrillo.
- Uso de andamios, verificarlos antes de usarlo que estén en buen estado.
- Para los trabajos de altura, se deberá contar con un arnés y línea de vida para cada trabajador.
- Mantén el andamio libre de materiales y herramientas que no sean de uso inmediato.
- Si se realiza manipulación de cargas por parte del personal deberán recibir previamente capacitaciones para que puedan usar técnicas para sus actividades.
- Se debe de verificar que las herramientas presentes siempre un buen estado antes de ser utilizadas.
- Para el asentado de muros superiores se debe usar andamios para una mayor facilidad y seguridad a la hora de utilizar este proceso.

c. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.

- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 46 : Asentado de ladrillo del Sotano 01 .
Elaboración: Los autores.



Figura 47 : Asentado de ladrillo del 3º piso.
Elaboración: Los autores.

3.2 Revoques y Revestimiento

Tabla 50: Materiales, herramientas y EPP`S para revoques y revestimientos.

Materiales	Herramientas y equipos	Equipos de protección
Arena fina	Pala	Casco con barbiquejo
Cemento	Planchas	Lentes de seguridad
Agua	Paleta	Mascarilla antipolvo 3M
	Frotacho	Botas punta de acero
	Nivel de mano	Guantes de jebe Traje
	Buggy	Tyvek
	Mezclador de concreto	
	Recipiente metálico	

Elaboración: Los autores.

a. Consideraciones a tener en cuenta para revoques y revestimiento:

- El agua a utilizar tiene que ser potable .
- La arena debe estar sin sales .
- El cemento tiene que estar en muy buen estado .

- tarrajar de arriba hacia abajo, es decir, desde la parte superior del techo hacia las columnas, paredes y demás .
- La procedencia de la arena fina se debe adquirir de una cantera reconocida.

b. Procedimiento:

- Humedecer todos los elementos estructurales que vamos a tarrajar, tanto sea cielorraso; muros, columnas; vigas y demás.
- Se le agregara la lechada o aguaje, que tiene como finalidad de que al momento de que el mortero pegue con elemento estructural sea una mayor fijación.
- Para la preparación del mortero se hará una mezcla de arena fina, cemento y agua hasta obtener una fijación homogénea
- Luego de a ver mezclado el material se transportará en el buggy hacia un recipiente metálico donde se le agregará agua hasta que la mezcla tenga una consistencia deseada
- Se procede al pañeteo, el cual consiste en poder agregar el mortero que ya teníamos preparado en el recipiente metálico y agregar exactamente a los elementos estructurales como son los muros, vigas, columnas. El pañeteo se debe hacer de manera rápida para que no se caiga.
- Se uniformizará la mezcla con la plancha metálica, con la finalidad de que el mortero quede completamente liso.
- Rellenar las pequeñas imperfecciones que se tiene al momento de la elaboración del tarrajeo como los pequeños hueco o cangrejas que aparecen en el muro.
- Para el reglado se utilizará la cinta de mortero, el cual tiene que estar derecha para verificar el grosor del mismo mortero. Se dejará reposar por 30 minutos aproximadamente para que esa contextura del tarrajeo este un poco más dura □ Como último paso se hace el frotachado.

- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

c. Condiciones de Seguridad:

- Para este trabajo, los trabajadores deberán contar con guantes de nitrilo o guantes de jebe, casco con barbiquejo, lentes de seguridad, mascarilla antipolvo 3M, botas de jebe y deberán contar traje tyvek para realizar la maniobra.
- Antes de realizar el trabajo, el espacio debe estar limpio y ordenado.
- Realizar la mezcla en la batea y colocarlo cerca al lugar de trabajo.
- Uso de andamios, verificarlos antes de usarlo que estén en buen estado.
- Para los trabajos de altura, se deberá contar con un arnés y línea de vida para cada trabajador.
- Mantén el andamio libre de materiales y herramientas que no sean de uso inmediato.
- El recipiente con la mezcla debe estar cerca al lugar de trabajo.

d. Medidas de bioseguridad:

- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.
- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.



Figura 48 : Terrajeo interior.
Elaboración: Los autores.



Figura 49 : Terrajeo de fachada lateral.
Elaboración: Los autores.

3.3 Pisos y Pavimentos:

a. Contrapiso:

Tabla 51: Materiales, herramientas y equipos de protección para contrapiso .

Materiales	Herramientas y equipos	Equipos de protección
Arena gruesa	Pala	Casco con barbiquejo
Cemento	Badilejo	Lentes de seguridad
Agua	Regla de aluminio	Mascarilla antipolvo 3M
	Frotacho	Botas punta de acero
	Nivel de mano	Guantes de jebe Traje Tyvek
	Buggy	
	Tablones	
	Mezclador de concreto	
	Recipiente metálico	

Elaboración: Los autores.

a.1 Procedimiento:

- Una vez humedecida la zona se procede a espolvorear de cemento para luego hacer el barrido .
- Se procede hacer un punto de guía de extremo a extremo para que de esta manera se haga el correcto regleado, para que luego se coloque la mezcla y se hace unos pequeños golpes para sacar las burbujas que tiene el concreto.

- Finalmente se procederá al frotachado teniendo en cuenta que no se debe pisar por todos lados.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)** .
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

a.2 Condiciones de seguridad:

- Cuando se realice el procedimiento de vaciado, debe asegurarse que no haya nadie en el área de trabajo.
- Se debe mantener señalizado los lugares por donde se trabaja con maquinaria.
- Debe usar casco y lentes de seguridad para evitar que ingrese el polvo a las vías respiratorias.
- La maquinaria deberá contar con documentación que especifique el estado de la maquinaria, la maquina deberá estar en buen estado para poder utilizarlo.
- Para el uso del compactador y maquinaria, se deberá usar guantes de vibración.
- La mezcladora de concreto debe tener un check list, en donde se verifique que este equipo este operativo.

a.3 Medidas de bioseguridad:

- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.
- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.



Figura 50: Vaciado de contrapiso.

Elaboración: Los autores.

b. Cerámica y Porcelanato:

Tabla 52: Materiales, herramientas y EPP para cerámicos y porcelanatos.

Materiales	Herramientas	Equipos de protección
Porcelanato o cerámicos	Plancha de batir	Casco con barbiquejo
Agua	Badilejo	Lentes de seguridad
Pegamento TOPEX (interiores y exteriores)	Tiralínea	Mascarilla antipolvo 3M
Fragua SIKA	Fraguador de goma	Botas punta de acero
Zócalo	Cinta métrica	Guantes de jebe
	Plancha de batir	
	Llana dentada de 10mm	
	Espanja	
	Espátula	
	Nivelador de mano	
	Raspín	
	Escuadra	
	Martillo de goma	
	Crucetas	

Elaboración: Los autores.

b.1 Consideraciones a tener en cuenta para las cerámicas y porcelanatos:

- Se usó porcelanato de 60x60 ya que las juntas vienen separadas y se aprecia mejor el acabado.
- Para encuadrar un área tomamos dos porcelanatos en los extremos y usamos la regla de aluminio, que hace que hace que pueda tener una

raya perfecta y así hacemos en el ancho, entonces para eso también usamos la escuadra.

- Se debe colocar las crucetas en los cuatro puntos porque a veces viene porcelanatos rectificadas.

b.2 Procedimiento:

- Antes de iniciar el piso debe estar completamente limpio y sin humedad.
- Para empezar, se combina el pegamento con agua, ayudándose con la plancha de batir, la mezcla deberá quedar fluida y libre de grumos. Se coloca la pieza en forma vertical para que se adhiera el 80% del porcelanato, y con el martillo de goma hacer unos pequeños golpes en los extremos para posterior a esto colocar las crucetas.
- Cuando la mezcla haya secado, retira las crucetas separadoras con cuidado. Limpia las juntas en toda su longitud y profundidad.
- Una vez que estén limpias, realizaremos el fraguado. Distribuye la pasta ejerciendo presión entre las juntas para que se puedan rellenar correctamente, estas deben quedar lisas y homogéneas.
- Para finalizar, curaremos la fragua 3 horas después de su aplicación, humedeciendo la superficie con agua.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)** .

b.3 Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Uso de traje tayvek obligatorio
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

3.4 Zócalos y Contrazocalos

Tabla 53: Materiales, herramientas y equipos de protección para cerámicos y porcelanatos.

Materiales	Herramientas	Equipos de protección
Porcelanato	Plancha de batir	Casco con barbiquejo
Cerámicos	Badilejo	Lentes de seguridad
Baldosas	Tiralínea	Mascarilla antipolvo 3M
Agua	Fraguador de goma	Botas punta de acero
Pegamento	Cinta métrica	Guantes de jebe
Fragua	Plancha de batir	
	Espanja	
	Espátula	
	Nivelador de mano	
	Raspín	
	Escuadra	
	Martillo de goma	
	Crucetas	
	Amoladora con disco	

Elaboración: Los autores.

a. Procedimiento:

- Se deben tomar las medidas para verificar si se necesitan hacer cortes en las cerámicas, porcelanatos o baldosas.
- Teniendo ya cortados cortadas, se procederá a elaborar el pegamento.
- Las piezas se colocan en el lugar establecido haciendo una pequeña presión sobre ella para su adherencia.
- Finalmente, se elimina el exceso de pegamento con una esponja.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**.

b. Consideraciones de seguridad:

- Los trabajadores deben contar con guantes, lentes de seguridad, casco y mascarilla antipolvo 3M.
- Deben recibir capacitaciones sobre el correcto uso de herramientas y equipos.
- La cortadora debe encontrarse sobre una plataforma o mesa de apoyo, para mejor ergonomía del trabajador.

c. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

3.5 Carpintería de madera

Tabla 54: Materiales, herramientas y equipos de carpintería de madera.

Materiales	Herramientas	Equipos de protección
Puertas y marcos	Paleta	Casco con barbiquejo
Lija nº 360 al agua	Batea	Lentes de seguridad
Cinta maskin tape	Pala	Mascarilla antipolvo 3M
Tuercas	Balde	Botas punta de acero
Masilla plástica	Cinzel	Guantes de cuero
Barniz	Guincha	Protectores auditivos
Bizagra	Sierra	Compresora
	Taladro	

Elaboración: Los autores.

a. Procedimiento:

- La madera debe estar completamente seca, protegida del sol y de la lluvia en todo momento.
- El lijado de la madera se ejecuta antes de ser barnizado.
- El acabado final será con barniz transparente de 2 capas.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo Nº 12)**

b. Condiciones de seguridad

- Se deberá verificar el estado de los equipos de corte que son eléctricos.
- El trabajador deberá usar guantes látex al realizar cortes de madera, mascarilla antipolvo, casco, protectores auditivos y lentes de seguridad.
- El trabajador deberá contar con portaherramientas.

c. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

3.6 Carpintería metálica:

Tabla 55: Materiales, herramientas y equipos de carpintería metálica.

Materiales y herramientas	Equipos	Equipos de protección
Elementos de hierro	Tronzadora	Casco con barbiquejo
Acero estructural	Taladro	Mascara para soldar
Base corrosiva	Soldadura	Botas punta de acero
Anticorrosivo	Amoladora	Guantes de cuero
Escuadra	Arco de plasma	Protectores auditivos
Guincha	Percutor	Mandil de cuero
Lija nº100, 80, 60, 40		
Desatornilladores		
Remachadoras	Compresora	
Martillos Selladora		

Elaboración: Los autores.

a. Procedimiento:

- Para la instalación solo se necesita un trabajador por lo que primero se debe desinfectar el marco metálico para pronto ser colocado.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo Nº 12)**
- Todos los trabajos en fierro se rasquetean y lija cuidadosamente aplicando la brocha o pistola dos manos de imprimante anticorrosivo.

b. Consideraciones de seguridad:

- Los trabajadores deberán contar con su protector auditivo y mascarilla.

- En el caso de los soldadores, deben usar guantes de cuero, un delantal y una máscara de soldados
- Verificación de los equipos antes de su utilización.
- Se debe señalar el área de trabajo, ya que es una labor de alto riesgo.
- Los trabajadores que usen la compresora para dar acabado a los elementos metálicos, deberán usar caretas o protectores faciales.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

c. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra, una vez se hallan quitado la máscara de soldar se deben colocar inmediatamente la mascarilla.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m, de tal manera se disminuye el riesgo de contagio de COVID-19.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

3.7 Vidrios y Cristales

Tabla 56: Materiales, herramientas y equipos de vidrios y cristales.

Materiales y herramientas	Equipos	Equipos de protección
Silicona	Cortador de vidrio	Casco con barbiquejo
Pulverizador		Lentes de seguridad
Aplicador de silicona	Taladro	Botas punta de acero
Espátula de goma		Guantes de cuero
Atornillador Güincha		Protectores auditivos

Elaboración: Los autores.

a. Procedimientos:

- Su colocación será por cuenta de los operarios especializados escogidos por el contratista.
- Se verifica que los espejos estén impecables exentos de distorsión, manchas y otras imperfecciones.
- El contratista garantiza la integridad de los cristales hasta la entrega final de la obra.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

b. Condiciones de seguridad

- El trabajador deberá contar con casco, lentes de seguridad, guantes y protectores auditivos.
- Al instalar los vidrios, realizarlo de a dos personas o tres.
- Para llegar a los lugares más altos, ubicar la plataforma en un suelo nivelado sin obstrucciones.
- El trabajador deberá usar un portaherramientas.

c. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

3.8 Pintura

Tabla 57: Materiales y herramientas para pintura.

Materiales y herramientas	Equipos de protección
Cobertores absorbentes	Casco con barbiquejo
Rodillo de pelo grueso	Lentes de seguridad
Rodillo de acabado	Mascarilla con filtro 3M
Brocha de 2"	Botas punta de acero
Paños absorbentes de limpieza	
Lija Nª 120 de metal	
Bandeja de pintado	
Abridor de balde	
Cinta de color azul de 1" o 2"	
Recipiente para mezclar	
Jarra medidora	
Imprimante de pared	
Sellador de pared	
Pintura látex	

Elaboración: Los autores.

- a. Consideraciones a tener en cuenta para pintura de interior y exterior:
 - Antes de empezar se debe limpiar el área de trabajo.
 - Proteger el piso con el cobertor absorbente.
 - Antes de aplicar algo verificar las instrucciones de uso.
- b. Procedimientos:
 - Lijar suave y parejo toda la pared para luego limpiar el polvillo con un paño semiseco.
 - Aplicar el imprimante, esto es muy importante ya que protege las paredes al rellenar los poros de la superficie, una vez aplicado se deja secar durante 4 horas antes de la segunda capa.
 - Se procede a aplicar el sellador de manera uniforme y dejar secar durante 4 horas.
 - Una vez hecho todo esto se procederá a aplicar la pintura, el cual primero se pintará los bordes y esquinas con la brocha y luego de manera uniforme.
 - Para la segunda capa repetir el proceso
 - Para la pintura en exterior se usa andamio, el cual debe estar previamente inspeccionado y debe contar con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**

- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo Nº 12)**

c. Condiciones de Seguridad:

- Mantener ventilado el lugar en todo momento.
- El trabajador siempre debe tener casco con barbiquejo, lentes de seguridad, etc.
- El uso obligatorio de mascarilla con filtro.
- Deberá contar con una escalera para alcanzar los lugares de mayor altura. Colocándola siempre en sitios nivelados.
- Revisar que las escaleras estén en buenas condiciones, teniendo que ser lo suficientemente fuerte para sostener el peso corporal
- Si el piso esta mojado o resbaloso no usar la escalera o andamio.
- Usar una escalera de mayor tamaño o una extensión de rodillo
- Para trabajos de alto riesgo como pintura de fachada (parte alta), el trabajador contara con un arnés unido a su línea de vida.
- En caso se utilicen andamios, deberán ser muy seguros y estables.
- El que monta y desmonta el andamio debe ser un personal calificado.
- Los andamios deben contar con barandas y rodapié.
- El uso de arnés y línea de vida es sumamente importante cuando se esté pintando a una altura mayor a 1.8metros sobre el nivel del piso

d. Medidas de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.



Figura 51: Pintado del departamento 201.
Elaboración: Los autores.



Figura 52: Ambiente concluido con aplicación del sellador.
Elaboración: Los autores.

4. INSTALACIONES SANITARIAS

Tabla 58: Materiales y herramientas para instalaciones sanitarias.

Materiales	Herramientas	Equipos de protección
Tubos de PVC	Pegamento	Casco de seguridad
Accesorios de PVC	Pistola de calor Soplete	Botas puntas de acero

Elaboración: Los autores.

- a. Condiciones necesarias para las instalaciones sanitarias:
- El diseño de las instalaciones sanitarias debe ser hecho por un ingeniero sanitario.
 - Si las instalaciones sanitarias se realizan por el falso piso deben ser enroscadas.
 - La tubería de agua caliente sí puede ser llevada por el contrapiso.
 - Toda prueba se realiza antes del vaciado del piso.
 - Se debe usar tubos, accesorios y pegamento de calidad.

- Los aparatos sanitarios deberán instalarse considerando los espacios mínimos necesarios para su uso, limpieza, mantenimiento e inspección.
- b. Procedimiento:
- Cavar las zanjas para el conector que va a recibir todos los ramales.
 - Construcción del solado.
 - Verificar la pendiente, ya que se debe correr los niveles.
 - Habilitar materiales de acuerdo con el plano sanitario.
 - Instalación de la tubería principal.
 - Enterrar las instalaciones sanitarias con el mismo material, previamente cernido.
 - Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está **operativo. (Ver Anexo N° 13)**
- c. Prueba hidráulica de estancamiento:
- Consiste en taponear todas las salidas, para rellenar de agua toda la instalación por 24 horas.
 - Hacer esto permite identificar alguna fuga, tanto para instalaciones de agua como de desagüe.
- d. Condiciones de seguridad:
- Los trabajadores deberán contar con sus respectivos EPPS.
 - Para los trabajadores que realizan labores en la altura, deberán contar con casco y su barbiquejo, un portaherramientas y el arnés con su línea de vida.
 - Al realizar trabajos en los cuales se necesiten escaleras o plataformas, se deberán ubicar en suelos nivelado libre de obstrucciones.
 - Al hacer uso de materiales cortantes como la sierra, se debe contar con una plataforma para ayudar a la ergonomía del trabajador.
 - Se debe tener cuidado con las herramientas manuales. Mantener cierta distancia de las herramientas mientras se están manipulando.

e. Medias de bioseguridad:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento □ Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m.
- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.
- Al realizar trabajos en lugares confinados, debe contarse con uno o dos trabajadores que respeten el distanciamiento social para realizar su labor.

5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

5.1 Salida para alumbrado, salida tomacorrientes con línea de tierra, tomacorrientes, fuerza y señales

Tabla 59: Accesorios, herramientas, EPP`S de salida para alumbrado, salida tomacorrientes con línea de tierra, tomacorrientes, fuerza y señales.

Accesorios	Herramientas y Equipos	Equipos de protección
Tubo PVC 200mm	Pegamento para tubería	Lentes de seguridad
Curva PVC 200mm	Cintas aislantes	Botas dieléctricas
Conductores de 2.5 mm ² y para tierra 2.5mm ²	Caja octogonal pesada	Guantes dieléctricos
Unión simple de 20mm	Alicate con mango de plástico	Casco de seguridad
Caja rectangular pesada 100x50x55mm	Hoja de sierra	

Elaboración: Los autores.

a. Consideraciones a tener en cuenta:

- Los conductores deben tener colores diferentes:
 - Conductor 1= color rojo,
 - Conductor 2= color negro
 - Conductor 3= color azul
 - Conductor de tierra= color amarillo.
- Los tomacorrientes poseen dos tomacorrientes bipolares a tierra de 220V.

b. Procedimiento:

- Se instala empotrado a muros y debe formar un sistema funcionando mecánicamente.
- Para facilitar el cableado se usa una parafina.
- Los cables eléctricos deben contar con una aleación de cobre del 99.9% de conductividad con aislamiento de PVC.
- Los andamios a usar deben estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está **operativo. (Ver Anexo N° 13)**

5.2 Consideraciones de seguridad para las instalaciones eléctricas:

- Los trabajadores deben contar con casco, lentes de seguridad, mascarilla y guantes aislantes.
- Contar siempre con un extintor de CO2 en caso de incendio por electricidad.
- Todas las herramientas utilizadas por el personal de eléctricas deben contar con mango de plástico ya que no conducen electricidad.
- Verificar si están correctamente aislados los empalmes realizados durante el trabajo.
- Al hacer uso de plataformas o escaleras, deberán estar ubicados en superficies libres de obstrucciones y nivelados para evitar caídas.
- Orden y limpieza durante.
- El trabajador deberá contar con portaherramientas para facilitar el trabajo.
- Evitar realizar los trabajos con las manos mojadas.
- Las herramientas deberán ser inspeccionadas con el color del mes correspondiente. **(Anexo N° 12)**

5.3 Medidas de bioseguridad para las instalaciones eléctricas:

- El uso de mascarilla es obligatorio en todo momento, dentro y fuera de la obra.
- Mantener el distanciamiento del personal de 1.5m

- Las herramientas manuales que se utilicen deben ser personales y desinfectadas antes y después de cualquier jornada laboral, con una solución de agua y lejía.

IV. PROCEDIMIENTOS PARA LABORES DE ALTO RIESGO.

5.1 Procedimiento para excavaciones y zanjas

a. Requisitos:

- Orden y limpieza.
- Instalaciones sanitarias que se pueden concentrar con cables eléctricos, teléfono, sanitario y combustible se debe determinar también por dónde dar inicio a la excavación.
- La excavación abierta debe siempre estar protegida para que se pueda resguardar a los trabajadores.
- Acceso y también la salida.

5.2 Procedimientos para trabajos en altura

a. Consideraciones previas:

- Solicitar permiso receptivo de trabajo en altura para todas las actividades.
- Notificar siempre la presencia de cualquiera hecho o situación que pueda presentar peligro.
- Capacitar siempre al personal que realiza el trabajo en altura.
- Concluyendo las actividades se debe mantener el orden y limpieza.
- Procedimientos de trabajos en altura.
- Siempre que realicen trabajos con peligro de alguna caída libre de más de 1.80m se deberá usar arnés provisto de línea de vida.
- En las posiciones precarias a cualquier medida de altura se debe inspeccionar antes el arnés de seguridad antes de utilizar las líneas de vida revisar que no presente nudos.

- El andamio a usar debe estar previamente inspeccionados con la tarjeta de color verde, que nos indica que el andamio está operativo. **(Ver Anexo N° 13)**

5.3 Procedimientos para trabajos en espacios confinados

a. Consideraciones:

- Solo el personal autorizado y entrenado entrara a un espacio confinado.
- Deberá contar con una iluminación adecuada y vigilancia permanente en el exterior.
- Necesidad de equipos de comunicación.
- Medición inicial de la atmósfera.

5.4 Procedimientos para la prevención de riesgos eléctricos

a. Contenido:

- Los trabajadores de instalaciones eléctricas solo pueden ser ejecutados por la empresa contratada para este fin toda extensión eléctrica.
- Se debe de evita dar tirones bruscos a los cables que tengan algún contacto con agua.
- Está prohibido totalmente conectar a circuitos de energía si estos están en condiciones inapropiadas.
- No se debe llevar ningún objeto de metal en la ropa o cuerpo.

PROGRAMA DE CAPACITACION EN S.S.T.

Proyecto: “Alonso de Molina 532, distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima”

El Programa de capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo tiene la finalidad de que la totalidad de sus trabajadores que laboran en el proyecto.

Es por tal motivo que, todos los trabajadores y terceros reciben periódicamente capacitación y entrenamiento en temas de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente.

Como parte de la programación de la Capacitación en Seguridad de Salud en el Trabajo se diferencian en 5 tipos:

A) CHARLA MENSUAL DE SEGURIDAD

Realizada con frecuencia mensual a todos los trabajadores del proyecto y terceros. Las Charlas tienen como objetivo reforzar los temas en materia de seguridad inherentes al proyecto, como son la seguridad en los trabajos de riesgo, la identificación de los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos.

B) CHARLA MENSUAL DE SALUD OCUPACIONAL

Realizada por el médico ocupacional del proyecto contratado para los exámenes médicos Pre ocupacionales, con frecuencia mensual a todos los trabajadores del proyecto y terceros. Las Charlas tienen como objetivo reforzar los temas en materia de salud ocupacional, prevención de la salud, higiene en el trabajo, factores ergonómicos, etc. (Ver **Anexo N° 14 y N° 15**)

C) CAPACITACIÓN DE SEGURIDAD

Realizada por una empresa externa, con una frecuencia de 4 veces al año como mínimo. Dirigidas al CSST, a las brigadas y a todos los trabajadores.

- **Capacitación:** Cada miembro de Brigada será instruido sobre los procedimientos que comprende el Plan de Contingencia, Incendios,

Desastres y los diferentes equipos contra incendios, modelos y modo de uso.

- **Simulacro de Incendio y Evacuación:** Se realizarán como mínimo dos (2) simulacros de incendio y dos (2) simulacros de evacuación de sismo y tsunami al año, según el mes programado, en los cuales participarán coordinadamente las Brigadas, las cuales son:
 - Brigada de Contraincendios.
 - Brigada de Búsqueda y Rescate.
 - Brigada de Primeros Auxilios.
 - Brigada de Evacuación.
 - Brigada de Materiales Peligrosos.

D) CHARLA SEMANAL DE SEGURIDAD

Realizada por los responsables de área, con frecuencia semanal.

E) INDUCCIÓN DE SEGURIDAD

Realizada por el responsable de Seguridad y Salud, a todo trabajador que se incorpore a la empresa o terceros, visitas o demás que vayan a realizar labores dentro de las instalaciones de la obra. Se realizará una capacitación adecuada para el trabajo o tarea consistirá en el aprendizaje teórico – práctico de cómo hacer que un trabajador realice un trabajo en forma correcta, rápida, a conciencia y segura, y estará a cargo del Supervisor quien verificará que el trabajador sabe cómo ejecutar el trabajo adecuadamente, antes de ser asignado al puesto.



Figura 53: Charla de induccion de nuevos trabajadores.
Elaboración: Los autores.



Figura 54: Capacitacion al personal de acuerdo a la ley de SST.
Elaboración: Los autores.



Figura 55: Capacitacion sobre el buen llenado de los formatos en campo.
Elaboración: Los autores.



Figura 56: Induccion general para dar a conocer el reglamento interno de trabajo.
Elaboración: Los autores.



Figura 57: Charla de información sobre sanciones de actos sub estándar.
Elaboración: Los autores.

CAPÍTULO V RESULTADOS

5.1 Resultados descriptivos de variables.

A. FRECUENCIAS Y PORCENTAJES CON RESPECTO A LA VARIABLE INDEPENDIENTE PLAN DE BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO.

Para cualificar las respuestas de los participantes en la encuesta **(Anexo N°16)**; fue necesario hacer la cualificación sobre el nivel de conocimientos y aplicación de la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.

La encuesta perteneciente al Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo fue efectuada a los 33 trabajadores del Proyecto Alonso de Molina 532, se adjunta la base de datos en el anexo N° 16, los trabajadores respondieron 18 preguntas según su percepción, los cuales presentaban cinco niveles de respuestas (escala de Likert) tal como se indica:

- Valor 1: Nunca
- Valor 2: Casi nunca
- Valor 3: A veces
- Valor 4: Casi siempre
- Valor 5: Siempre

En base a la escala de valoración se obtuvo las respuestas que se presentan (agrupados por dimensiones) en la tabla 60.

Tabla 60: Base de datos de la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.

ENCUESTADO N°	VARIABLE INDEPENDIENTE : PLAN DE BIOSEGURIDAD ,SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO																	
	MATRIZ IPERC						PLAN DE VIGILANCIA						PROCEDIMIENTOS					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	3	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	3	5	5
2	5	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	5	4	4	4	3	5	5
3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5
4	5	2	5	4	4	4	5	2	4	4	4	4	4	5	4	5	5	2
5	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	5	5
6	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	4	4	4	4	4	5	5
7	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	5	3	4	5	4
8	5	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	5	3	2	5
9	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	5
10	3	3	4	3	3	4	5	2	3	3	3	5	2	2	3	2	4	2
11	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	5	4
12	3	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	3	5	4
13	5	3	4	5	4	4	5	3	3	3	4	5	4	4	4	3	5	5
14	3	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	3	5	5
15	5	3	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	3	5	4
16	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	4	5	5
17	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	3	5	4	4	4	4	4	5
18	3	3	4	4	4	4	5	2	3	4	4	4	3	3	3	4	5	4
19	3	4	3	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4
20	5	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	5
21	5	3	4	4	3	4	5	3	4	3	3	5	5	3	3	5	4	5
22	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	4	5	4	4	3	4	5	4
23	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	3	5	5
24	3	4	4	4	3	4	5	3	3	3	4	4	3	4	4	3	5	5
25	5	3	3	5	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	5	3	5	4
26	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3
27	5	4	3	4	4	4	5	3	4	4	3	4	4	4	3	4	5	5
28	3	4	3	4	3	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	5	4
29	5	3	4	4	4	4	4	3	3	4	3	5	4	4	2	3	2	5
30	3	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	5	4
31	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	3	5	2	3	3	2	4	2
32	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	4	5	4	4	3
33	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	4

Elaboración: Los autores.

Con la base de datos obtenida de la encuesta realizada, la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo fue categorizado por niveles según correspondía, el siguiente cuadro muestra los resultados según rango, por categorías (Tabla 61):

Tabla 61: Rangos por categorías.

RANGOS	CATEGORIAS
18-42	Deficiente (D)
43-66	Regular (R)
67-90	Eficiente (E)

Elaboración: Los autores.

Determinados los rangos y las categorías se obtiene la frecuencia y porcentaje para la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo el cual se muestra en la siguiente tabla (Tabla 62):

Tabla 62: Variable 1- Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.

	CATEGORIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
VALIDOS	Deficiente	0	0.0
	Regular	9	27.3
	Eficiente	24	72.7
	Total	33	100.0

Fuente: Base de datos de la variable Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.

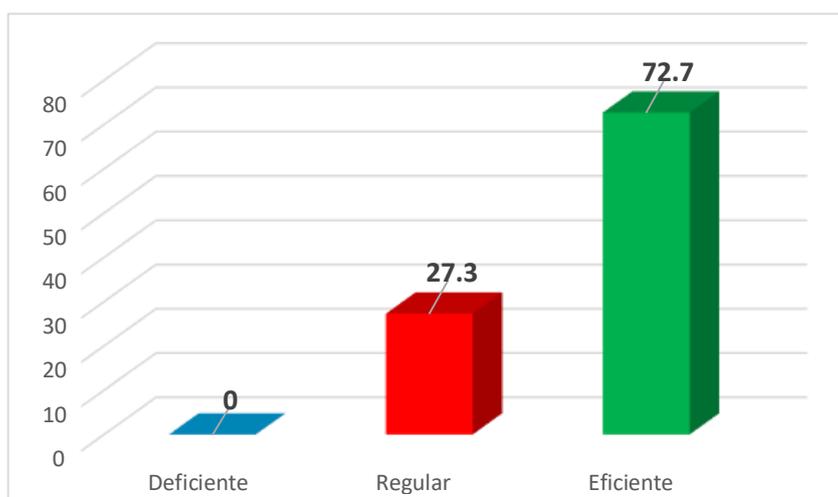


Figura 58: Porcentaje de frecuencia de Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo.

Elaboración: Los autores.

Interpretación.

En la tabla 62 y figura 58, se muestra la percepción de los trabajadores que participaron en el Proyecto Alonso de Molina 532, obteniéndose que un 27.3% señala un nivel regular para la aplicación del plan de bioseguridad; mientras que otro 72,7% indica que dicha aplicación del plan fue eficiente.

B. FRECUENCIAS Y PORCENTAJES DE LA VARIABLE DEPENDIENTE PREVENCIÓN DEL COVID-19.

Para cualificar las respuestas de los participantes en la encuesta (**Anexo N° 17**); fue necesario hacer la cualificación sobre la percepción de los trabajadores en la variable prevención del COVID-19.

La aplicación de la encuesta sobre prevención del covid-19 fue efectuada a los 33 trabajadores del Proyecto Alonso de Molina 532, se adjunta la base de datos en el anexo N° 117, los trabajadores respondieron 13 preguntas según su percepción, los cuales presentaban cinco niveles de respuestas (escala de Likert) tal como se indica:

- Valor 1: Nunca .
- Valor 2: Casi nunca .
- Valor 3: A veces .
- Valor 4: Casi siempre.
- Valor 5: Siempre.

A base de la escala de valoración se obtuvo las respuestas que se presentan de manera agrupada por dimensiones tal como se visualiza en la tabla 63:

Tabla 63: Base de datos de la variable Prevención del COVID-19.

ENCUESTADO Nº	VARIABLE DEPENDIENTE : PREVENCION DEL COVID-19												
	SOSPECHOSO						PROBABLE				CONFIRMADO		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	3	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3
2	5	4	4	3	4	4	5	3	3	4	4	4	4
3	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	4	4	4
4	5	2	5	4	4	4	5	2	4	4	4	5	4
5	3	3	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4	4
6	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
7	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	3	5	3
8	5	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	4	5
9	5	4	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3
10	3	3	4	3	3	4	5	2	3	3	2	2	3
11	5	4	4	3	5	4	4	4	4	4	4	4	3
12	3	3	3	4	4	4	5	4	3	4	4	4	3
13	5	3	4	5	4	4	5	3	3	3	4	4	4
14	3	4	4	4	3	4	5	4	3	3	4	4	4
15	5	3	3	3	4	4	5	4	4	4	3	4	5
16	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	4	3	4
17	5	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4
18	3	3	4	4	4	4	5	2	3	4	3	3	3
19	3	4	3	5	4	4	4	3	4	4	5	5	4
20	5	3	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3
21	5	3	4	4	3	4	5	3	4	3	5	3	3
22	4	5	3	4	5	4	5	4	3	4	4	4	3
23	5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4
24	3	4	4	4	3	4	5	3	3	3	3	4	4
25	5	3	3	5	4	5	3	4	4	4	4	4	5
26	3	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4
27	5	4	3	4	4	4	5	3	4	4	4	4	3
28	3	4	3	4	3	4	5	4	4	4	3	3	4
29	5	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	2
30	3	4	5	3	5	4	5	4	4	4	4	4	3
31	3	3	4	2	3	4	4	3	3	3	2	3	3
32	3	4	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	5
33	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4

Elaboración: Los autores.

Con la base de datos obtenida de la encuesta realizada, la variable prevención de COVID-19 fue categorizado por niveles según correspondía, el siguiente cuadro muestra los resultados según rango, por categorías (Tabla 64):

Tabla 64: Rangos por categorías .

RANGOS	CATEGORIAS
13-30	Deficiente (D)
31-48	Regular (R)
49-65	Eficiente (E)

Elaboración: Los autores.

Nota. Rangos en base a la escala de valores

Determinados los rangos y las categorías se obtiene la frecuencia y porcentaje para la variable Prevención del COVID-19 (Figura 59):

Tabla 65: Variable 2- Prevención del COVID-19.

	CATEGORIAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
VALIDOS	Deficiente	0	0.0
	Regular	21	63.6
	Eficiente	12	36.4
	Total	33	100.0

Fuente: Base de datos de la variable Prevención del COVID-19.

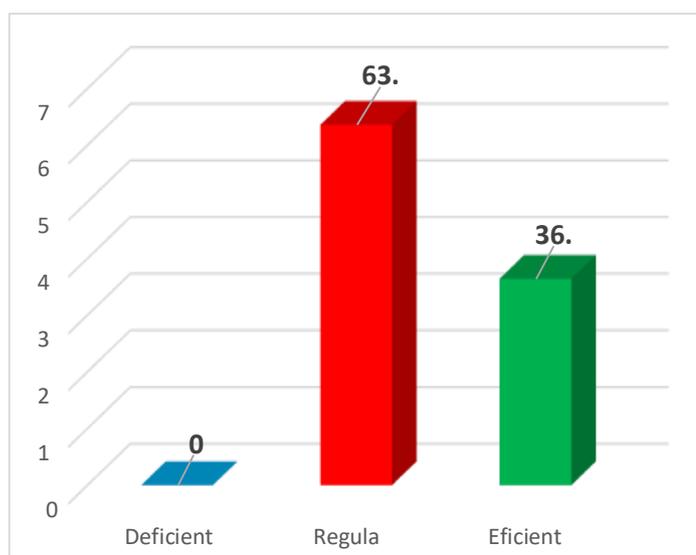


Figura 59: Diagrama de frecuencia de Prevención del COVID-19.

Elaboración: Los autores.

Interpretación.

En la tabla 65 y figura 59, se muestra la percepción de los trabajadores que participaron en el Proyecto Alonso de Molina 532, obteniéndose que un 63.6% señala un nivel regular para la prevención del covid-19; mientras que otro 36.4% indica que dichas acciones de prevención resultaron ser eficientes.

5.2 Resultados inferenciales

a) Contrastación de hipótesis general

H_0 : El Plan de bioseguridad, salud ocupacional del trabajo no se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

H_1 : El Plan de bioseguridad, salud ocupacional del trabajo se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Para la contrastación se utilizó la prueba Rho de Spearman por ser variables cualitativas, la regla de decisión si $p \geq \alpha$ (0.050) se acepta la H_0 y si $p < \alpha$ (0.050) se rechaza la H_0 .

Tabla 66: Medidas de correlación de las variables Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y prevención del COVID-19.

Prueba Rho de Spearman		Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	Prevención del COVID19
	Coeficiente de correlación	1.000	.463
Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	Sig. (bilateral)		.007
	N	33	33

Fuente: Resultados obtenidos con el programa SPSS v. 25

Interpretación:

La tabla 66 muestra los resultados de la prueba estadística Rho de Spearman, se observa un grado de relación positiva media de 0.463 y nivel de significancia ,007; según la regla de decisión el valor p (0.007) $<$ α ($0,050$) se rechaza H_0 y se acepta la H_1 ; en consecuencia, existe relación significativa entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 en el distrito de Santiago de Surco.

b) Contratación de hipótesis específica 1

H_0 : La matriz IPERC no se relaciona significativamente con la prevención del covid-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

H_1 : La matriz IPERC se relaciona significativamente con la prevención del covid-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Para la contrastación se utilizó la prueba Rho de Spearman por ser variables cualitativas, la regla de decisión si $p \geq \alpha$ (0.050) se acepta la H_0 y si $p < \alpha$ (0.050) se rechaza la H_0 .

Tabla 67: Medidas de correlación de la matriz IPERC y la prevención del COVID-19.

Prueba Rho de Spearman		Matriz IPERC	Prevencion del COVID-19
	Coeficiente de correlación	1.000	.690
Matriz IPERC	Sig. (bilateral)		.000
	N	33	33

Fuente: Resultados obtenidos con el programa SPSS v. 25

Interpretación:

La tabla 67 muestra los resultados de la prueba estadística Rho de Spearman, se observa un grado de relación positiva alta de 0.690 y nivel de significancia ,000; según la regla de decisión el valor p (0.000) $< \alpha$ (0,050) se rechaza H_0 y se acepta la H_1 ; en consecuencia, existe relación positiva de la matriz IPERC con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 en el distrito de Santiago de Surco.

Contratación de hipótesis específica 2

H_0 : El Plan de vigilancia no se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

H_1 : El Plan de vigilancia se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Para la contrastación se utilizó la prueba Rho de Spearman por ser variables cualitativas, la regla de decisión si $p \geq \alpha$ (0.050) se acepta la H_0 y si $p < \alpha$ (0.050) se rechaza la H_0 .

Tabla 68: Medidas de correlación del Plan de vigilancia y prevención del COVID-19.

Prueba Rho de Spearman			Plan de vigilancia	Prevención del COVID-19
Plan de vigilancia	Coeficiente de correlación		1.000	.401
	Sig. (bilateral)			.021
	N		33	33

Fuente: Resultados obtenidos con el programa SPSS v. 25

Interpretación:

La tabla 68 muestra los resultados de la prueba estadística Rho de Spearman, se observa un grado de relación positiva media de 0.401 y nivel de significancia ,021; según la regla de decisión el valor p (0.021) $< \alpha$ (0,050) se rechaza H_0 y se acepta la H_1 ; en consecuencia, existe relación significativa entre el Plan de vigilancia con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 en el distrito de Santiago de Surco.

Contratación de hipótesis específica 3

H_0 : Los procedimientos no se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

H_1 : Los procedimientos se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Para la contrastación se utilizó la prueba Rho de Spearman por ser variables cualitativas, la regla de decisión si $p \geq \alpha$ (0.050) se acepta la H_0 y si $p < \alpha$ (0.050) se rechaza la H_0 .

Tabla 69: Medidas de correlación de los procedimientos y prevención del COVID-19.

Prueba Rho de Spearman		Procedimientos	Prevención del COVID-19
	Coeficiente de correlación	1.000	.356
Procedimientos de edificación	Sig. (bilateral)		.042
	N	33	33

Fuente: Resultados obtenidos con el programa SPSS v. 25

Interpretación:

La tabla 69 muestra los resultados de la prueba estadística Rho de Spearman, se observa un grado de relación positiva baja de 0.356 y nivel de significancia ,042; según la regla de decisión el valor p (0.042) $< \alpha$ (0,050) se rechaza H_0 y se acepta la H_1 ; en consecuencia, existe relación significativa entre los procedimientos con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 en el distrito de Santiago de Surco.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En la investigación, el objetivo general fue determinar la relación entre el Plan de bioseguridad, salud ocupacional del trabajo y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco; la prueba de hipótesis Rho Spearman arrojó un valor $p (0.007) < \alpha (0,050)$, por ello se rechazó la H_0 y se acepta la H_1 , El Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19. Este resultado guarda relación con lo que sostiene Flores (2020) que señala que al implementar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional se está logrando prevenir el riesgo de contagio a causa del virus SARS-CoV-2.

En esa misma línea, Cabezas & Sucuy (2020) en la tesis *Afrontamiento del Covid- 19 y Bioseguridad Laboral en la Empresa constructora SEMAICA*, obtuvieron resultados donde se evidencia el nivel de afrontamiento de los trabajadores fue bajo en 82,76% y medio en un 17,24% al no tomar conciencia de la importancia en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, además determinaron que existe una mayor relación entre el nivel de afrontamiento y el estado de estrés que con los estados de ansiedad y depresión.

También Gostic et al (2020) en su investigación cuyo objetivo fue analizar, mediante un modelo matemático, el nivel de exposición de las personas y la efectividad de las pruebas realizadas a estos, para posteriormente estimar el impacto de los diferentes programas de detección del COVID-19, obtuvieron entre sus conclusiones la necesidad de tomar las medidas preventivas desde el periodo de incubación, la que se calcula que se genera entre 1.5 y 5.5 días posterior al contagio, además de realizar métodos más adecuados de control en el transporte de personas para limitar la mayor

transmisión entre ellas; y así como también la mayor planificación prospectiva que busque mitigar el futuro emergente de los patógenos que sobrelleven a una pandemia.

En tal sentido, bajo lo referido anteriormente y al analizar estos resultados confirmamos que, a mejor cumplimiento del Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo la prevención del COVID-19 va disminuir los contagios y la diseminación del virus afectando el cumplimiento y avance de la obra en las diferentes etapas de ejecución del proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Respecto al objetivo específico 1: Determinar la relación entre la matriz IPERC y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, el estadístico de Rho de Spearman arrojó el valor $p(0.000) < \alpha(0,050)$, por ello se rechazó la H_0 y se acepta la H_1 : La matriz IPERC se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Estos resultados concuerdan con lo que dice Zelada (2020), quien en su investigación llega a concluir que la Matriz IPERC identifica, evalúa y controla los riesgos de seguridad y salud ocupacional, con ello mitigar el del contagio de COVID-19 en los colaboradores. Esto quiere decir que la identificación de riesgos y peligros están más enfocados a los accidentes sentido y/o riesgos laborales que ocurren en la obra, sin embargo, aunque en la matriz IPERC se indican los peligros de accidentes, se evalúan los riesgos, pero el componente conductual que el trabajador ejerce en el proyecto no está considerado.

En lo que respecta al objetivo específico 2: Identificar la relación entre el Plan de vigilancia y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, se pudo hallar un Rho de Spearman con un valor $p(0.021) < \alpha(0,050)$, por ello se rechazó la H_0 y se acepta la H_1 El Plan de

vigilancia se relaciona significativamente con la prevención del COVID19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.

Estos resultados son corroborados por Núñez et al. (2020) quienes en su investigación llegan a concluir que los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores del sector construcción, reducen el riesgo de exposición a COVID.

También Banerjee & Nayak (2020) en su artículo cuyo objetivo fue determinar si el distanciamiento social fue efectivo y desaceleró la propagación de la COVID-19 en los Estados Unidos. Concluyéndose que en los condados analizados donde se impusieron las políticas y protocolos de distanciamiento, se alcanzó una disminución en la propagación en 35%.

En esa misma línea Espinoza (2021), en su investigación tuvo como objetivo determinar cómo influye la aplicación del programa basado en bioseguridad en la disminución de contagio de los trabajadores por el virus COVID -19, el resultado de la aplicación del programa basado en bioseguridad es que influyó de manera significativa en el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad y paralelo a la reducción de ocurrencia de ausentismo laboral. Se concluye que todos los trabajadores al interior planta debían seguir los protocolos de bioseguridad para evitar ser contagiados, asimismo requieren comprender la importancia del conocimiento de esta pandemia, como prevenir y luego con seguridad en lo que hacen, autoestima y confianza; entendiéndose que de ellos depende su familia, la rentabilidad de la empresa y sostenibilidad de las operaciones productivas en el tiempo.

Finalmente, respecto al objetivo específico 3: Establecer la relación entre los Procedimientos y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco, se pudo hallar un Rho de Spearman con un valor $p(0.042) < \alpha(0,050)$, por ello se rechazó la H_0 y se acepta la H_1 los procedimientos se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la prevención en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco. Este resultado guarda relación con lo que sostiene Chiroque y Salas (2020) al manifestar que los protocolos de

bioseguridad en los procedimientos de edificación están ayudando a reducir el nivel de riesgo biológico (COVID-19) en la minería, el cual se elaboró con la finalidad para dar a conocer el paso a paso las medidas de bioseguridad a aplicar.

También, Núñez et al. (2020) en la investigación que realizaron a analizaron una propuesta de un plan de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores para disminuir el riesgo de exposición a covid19, así como desarrollar mecanismos diversos para la construcción de ambientes que no solo devuelvan protección, sino que le brinden comodidad y bienestar mayor. Concluyéndose que, el plan cumplió con la normativa nacional vigente respecto a la emergencia sanitaria nacional y la pandemia global por COVID-19, así como las recomendaciones dadas por la OMS

CONCLUSIONES

1. El Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco ($p=0.007$, $\alpha=0.05$ y $R_s=0.463$) .
2. La matriz IPERC se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco ($p=0.000$, $\alpha=0.05$ y $R_s=0.690$).
3. El Plan de vigilancia se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco ($p=0.021$, $\alpha=0.05$ y $R_s=0.401$).
4. Los procedimientos se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación, en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco ($p=0.042$, $\alpha=0.05$ y $R_s=0.356$).

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al MINSA exigir que se aplique un Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajador en todas las obras de edificación, para prevenir el contagio del COVID-19 y de cualquier otro organismo infeccioso que podría originar el ausentismo laboral afectando los plazos de ejecución del proyecto y por consiguiente elevándose los costos y los tiempos de culminación de obra.
2. Para la matriz IPERC se recomienda conocer los detalles de las amenazas y peligros que se van a manifestar antes, durante y después de la ejecución de un proyecto de edificación para que su aplicación sea efectiva durante un evento adverso causado por el hombre o la naturaleza.
3. Al ingeniero de calidad exigir el cumplimiento del Plan de Vigilancia y Protocolos de Bioseguridad, así como también de las recomendaciones dictadas por la OMS, de tal manera se estará asegurando la salud de los trabajadores; de igual manera concientizar a las empresas la importancia de implementar y promover medios visuales dentro de la obra sobre medidas de prevención ante el COVID-19.
4. Al ingeniero de producción se recomienda ser explícito y un elemento de apoyo para promover y exigir el cumplimiento de los protocolos de bioseguridad en cada etapa constructiva del proyecto, a la vez programar e informar en las capacitaciones las novedades para apoyar el control de este virus y apaciguar el temor al contagio durante los procedimientos de construcción.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Electrónicas:

Banerjee, T., & Nayak, A. (2020). *U.S. county level analysis to determine if social distancing slowed the spread of COVID-19*. Article de PAHO.

Recuperado de:
<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52418/v44e902020.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Bureau Veritas Certificación (2019). *ISO 45001 clausula 3: Términos y definiciones*. Recuperado de

<https://www.bureauveritascertification.com/blog/2019/05/30/terminoshttps://www.bureauveritascertification.com/blog/2019/05/30/terminos-y-definiciones-de-la-iso-45001/y-definiciones-de-la-iso-45001/>

Cabezas y Sucuy (2020). *Afrontamiento Del Covid-19 Y Bioseguridad Laboral En La Empresa Semaica*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo. Recuperado de

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/7026/3/Afrontamiento%20de%20Covid19%20y%20bioseguridad%20laboral%20%20Tesis.pdf>

Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (2021). *Síntomas de COVID19*. Recuperado de

<https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019ncov/symptomshttps://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/symptoms-testing/symptoms.htmltesting/symptoms.html>

Chiroque & Abanto (2020).” *Producción durante una emergencia sanitaria y herramienta de gestión de seguridad y salud ocupacional para la reducción de riesgos biológicos en minería*”. (Tesis de pregrado).

Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/25911/Chiroque%20Abanto%2c%20Ricardo%20Alfonso%20%20Salas%20Medina%20c%20Nelvi.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El Peruano (2021). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción*. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que><https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4/aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011><https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4/2019-tr-1787274-4/>

Espinoza, Y.E. (2021),” *Programa basado en bioseguridad en la disminución de trabajadores covid 19 en la planta concentradora Animón – empresa administradora Chungar – Huayllay – 2020*” (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional Daniel Alcides Carrion. Recuperado de http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2132/1/T026_722481_1_3_T.pdf

Flores, A.T. (2020), “*Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en época de pandemia sanitaria a causa del virus SARSCoV-2 para reducir el contagio en la empresa Multitop S.A.C.*” (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/24633/Flores%20Ahumada%20Ana%20Teresa.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Fundación Hondureña de Responsabilidad Social Empresarial (2020). *Instructivo para elaborar un plan de bioseguridad*. Recuperado de

<https://covid19.fundahrse.org/wpcontent/uploads/documentos/Instruccion-Plan-de-Bioseguridad-min.pdf>

Gobierno del Perú (2021). *Coronavirus: grupos más vulnerables ante la COVID-19*. Recuperado de: <https://www.gob.pe/14878-coronavirus-grupos-mas-vulnerables-ante-la-covid-19>

Gostic, K., Gomez, A., Mummah, R., Kucharski, A. & Lloyd-Smith, J. (2020). *Eficacia estimada de la detección de síntomas y riesgos para prevenir la propagación de COVID-19*. Recuperado de <https://elifesciences.org/articles/55570>

Jaramillo, M., Quiñonez, M. e Isaza, L. (2017). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de construcción vial*. (Tesis de Pregrado). Universidad ECC. Recuperado de <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/511>

Martínez, Y., (2021). *Reducción de contagios covid-19 mediante la implementación de protocolos de bioseguridad en la compañía minera Kolpa S.A* (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional del Centro del Perú. Recuperado de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/6661/T010_77087020_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de Energía y Minas (2005). *Ley N°28551 Ley que establece la obligación de elaborar planes de contingencia*. Recuperado de http://intranet2.minem.gob.pe/web/archivos/dgm/legislacion/LEY_28551.pdf

MINSA. (2020). *Lineamientos y protocolos COVID-19*. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/S/lineamientos-orientaciones-protocolos-covid19-compressed.pdf>

Nuñez, M., Panta, F. & Villalta J. (2020). *Propuesta De Un Plan De Vigilancia, Prevención Y Control De La Salud De Los Trabajadores Con Riesgo De Exposición A Covid-19 en El Sector Construcción*. (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Piura. Recuperado de: <https://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2379>

OMS (2020). *Vías de transmisión del virus de la COVID-19: repercusiones para las recomendaciones relativas a las precauciones en materia de prevención y control de las infecciones*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations><https://www.who.int/es/news-room/commentaries/detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>

OMS (2020). *COVID-2019: Cronología de la actuación de la OMS*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

OPS (2021). *Respuesta a la emergencia por COVID-19 en Perú*. Información epidemiológica. Recuperado de: <https://www.paho.org/es/respuesta-emergencia-por-covid-19-peru>

Patiño, K. y Zambrano, R. (2021). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para un proyecto de construcción en Pasto – Nariño* (Tesis de Postgrado). Universidad ECCI. Recuperado de: <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/756?locale-attribute=en>

Plataforma digital única del Estado Peruano (2013). *Aprobar los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que como Anexo 1 forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.* Recuperado de <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050><https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr>[2013-tr](https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/288031-050-2013-tr)

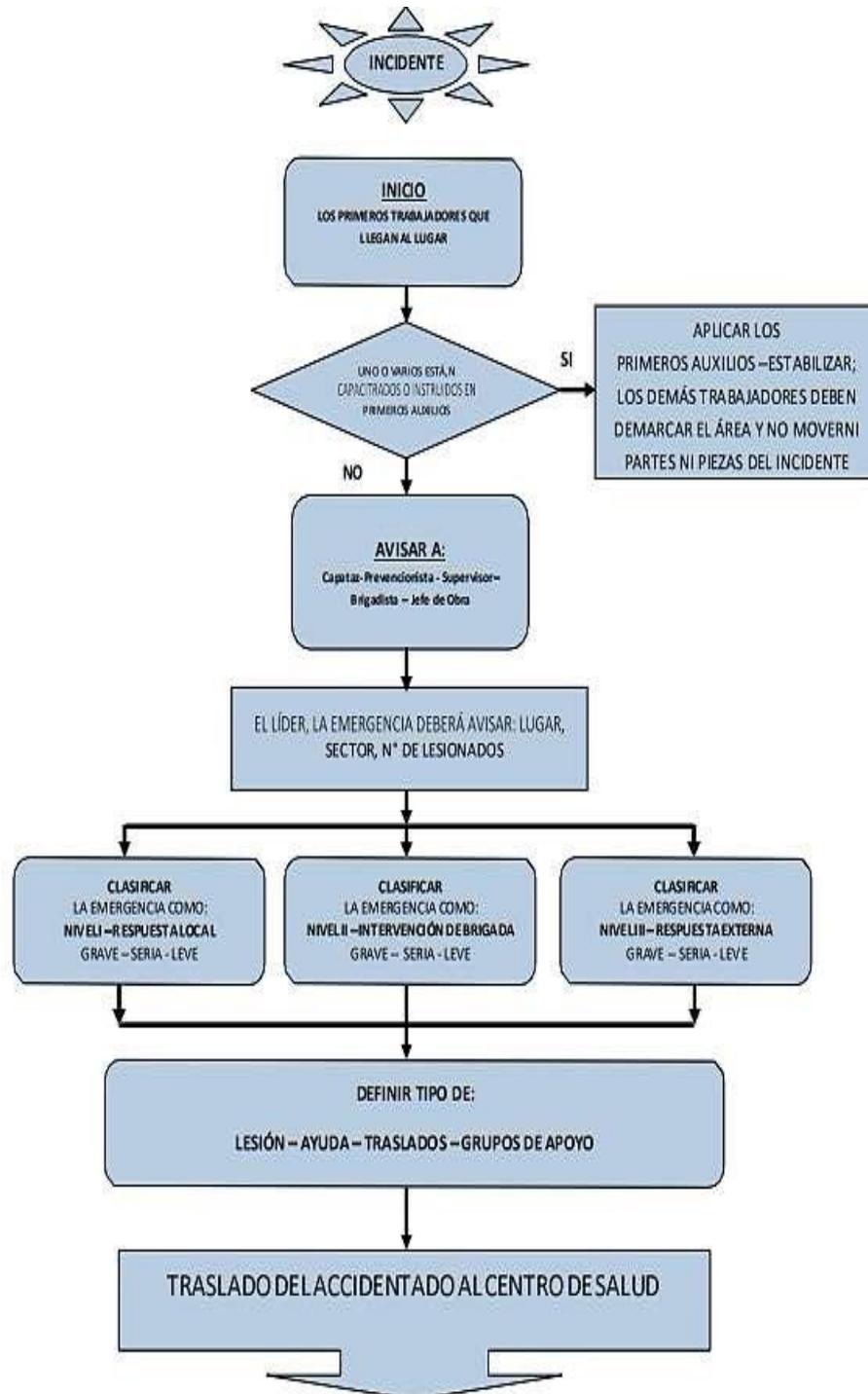
Plataforma digital única del Estado Peruano (2020). *Obtener aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER).* Recuperado de <https://www.gob.pe/10159-obtener-aprobacion-del-reglamento>[https://www.gob.pe/10159-obtener-aprobacion-del-reglamento-interno-de-seguridad-y-matriz-de-identificacion-de-peligros-y](https://www.gob.pe/10159-obtener-aprobacion-del-reglamento-interno-de-seguridad-y-matriz-de-identificacion-de-peligros-y-evaluacion-de-riesgos-iper)<https://www.gob.pe/10159-obtener-aprobacion-del-reglamento-interno-de-seguridad-y-matriz-de-identificacion-de-peligros-y-evaluacion-de-riesgos-iper>

Zelada, G. (2020). *“Implementación de protocolo de seguridad y salud ocupacional para prevenir el contagio de COVID-19 en los trabajadores de la asociación central de productores bananeros - CEPROBAN, durante el estado de emergencia nacional, 2020”* (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/62327/Zelada_GMAC-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ANEXOS

ANEXO Nº 01

FLUJOGRAMA DE COMO ACTUAR ANTE UNA EMERGENCIA



ANEXO N° 02

TRABAJADORES POR RIESGO BAJO DE EXPOSICIÓN A COVID-19

Nómina de Trabajadores con RIESGO DE EXPOSICION BAJO

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Función	Interacción Laboral
1	Jaime Rojas Calderón	45635403	Operario	
2	Silvio Junior Porta Espinoza	43139893	Operario	
3	José Mercedes Tineo Floriano	03642855	Operario	
4	Marcelo Edras Espinoza Celedonio	22728082	Operario	
5	Víctor Castillo Orderique	25527259	Operario	
6	Ricardo Oncihuay Huiza	25642380	Operario	
7	Fredy Antonio Quispe Palacios	42684478	Operario	
8	Adrián Velarde Huasacca	41881663	Operario	
9	Persin Riva Fernández	33961987	Oficial	
10	Francisco Javier Chero Damas	41658416	Oficial	
11	Filemón Orjon Enríquez	45257637	Oficial	
12	Jhonatan Smith Portilla Heras	74958470	Oficial	Compañeros de cuadrilla, maestro de obra, supervisor de seguridad de obra.
13	Ángelo Mendoza Cruces	44761592	Oficial	
14	Jemi Esdras Espinoza Francisco	75405084	Oficial	
15	Mayko Cueto Escajadillo	43785849	Peón	
16	Jesús Sebastián Gutiérrez Barrientos	70419269	Peón	
17	Jesús Marcelo Espinoza Francisco	74059932	Peón	
18	Jhon Rafael Silva Yparraguirre	10522593	Peón	
19	John Jonathan Cueto Escajadillo	47268384	Peón	
20	Esequiel Guzmán Enrique	71916103	Peón	
21	Gerardo Joel Sánchez Cárdenas	72522087	Peón	
22	Jean Carlos Meléndez Rosales	43404493	Peón	
23	Hernández Camarena Marcos	0682718 5	Peón	
24	Godoy De La Cruz Carlos	40799841	Peón	
25	Farfán Benavides Jesús	41355038	Peón	
26	Huamán Ticona Beltrán	42570007	Peón	

ANEXO N° 03

TRABAJADORES POR RIESGO MEDIANO DE EXPOSICIÓN A COVID-19

Nomina de Trabajadores con RIESGO DE EXPOSICION MEDIANO

N°	Nombres y Apellidos	DNI	Función	Interacción Laboral
1	Nilton Wilfredo Sotomayor Francia	06776736	Gerente General	
2	Felix Alex Jibaja Bernuy	46786924	Supervisor de Seguridad	
3		45313063		Personal de obra,
	Wilber Oswaldo Salazar Quincho		Medico Ocupacional	maestro de obra,
4		70787558	Ingeniero Residente	supervisor de seguridad de obra,
	Kevin William Saldarriaga Lozano			ingeniero de residente,
			Maestro ded Obra	
5	Hiban Carlos Espinoza Francisco	43425196		
			Almacenero / Guardian	
6	Juan Hilario Benites Nima	03370515		
7	Mariela Soledad Egusquiza Romero	43698079	SSOMA	

ANEXO N° 04

PRESUPUESTO Y LISTA DE EQUIPAMIENTO REQUERIDO PARA LA APLICACIÓN DEL PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID -19 EN EL TRABAJO

Artículo	Und.	Cantidad	Precio Unitario	Presupuesto Aprox.
Alcohol 70°	Litro	8	S/ 12.00	S/ 96.00
Alcohol 96°	Litro	8	S/ 13.00	S/ 104.00
Alcohol gel	Litro	12	S/ 15.00	S/ 180.00
Mascarillas quirúrgicas	Und.	100	S/ 1.00	S/ 100.00
Lejía 5% cloro	Gln.	12	S/ 8.00	S/ 96.00
Jabón líquido	Gln.	5	S/ 8.00	S/ 40.00
Vasos descartables	Und.	50	S/ 4.00	S/ 200.00
Trapeadores	Und.	10	S/ 4.50	S/ 45.00
Mamelucos impermeables	Und.	4	S/ 30.00	S/ 120.00
Bandejas p/ clazado con esponja	Und.	4	S/ 15.00	S/ 60.00
Tachos de basura 50 lts	Und.	4	S/ 35.00	S/ 140.00
Paños desechables	Und.	20	S/ 1.50	S/ 30.00
Baldes	Und.	4	S/ 10.00	S/ 40.00
Guantes de látex	Caja	2	S/ 35.00	S/ 70.00
Guantes de limpieza	Caja	5	S/ 10.00	S/ 50.00
Consultoría de Salud	Und.	1	S/ 1,000.00	S/ 1,000.00
Costo mensual				S/ 2,371.00
Termómetro láser infrarrojo	Und.	1	S/ 300.00	S/ 300.00
Pulsioxímetro digital	Und.	1	S/ 150.00	S/ 150.00
Costo 1 sola vez				S/ 450.00

ANEXO N° 05

FICHA DE EPIDEMIOLOGICA DE COVID-19 PARA EL REGRESO DEL TRABAJO

FICHA DE SINTOMATOLOGÍA COVI-19 PARA EL REGRESO DEL TRABAJO

Declaración Jurada

He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad
Entidad publica _____ Ruc _____

Órgano _____ unidad orgánica _____

Apellidos y Nombres _____ DNI _____

Dirección _____ Celular _____

En los últimos 14 días calendarios he tenido alguno de los síntomas siguientes

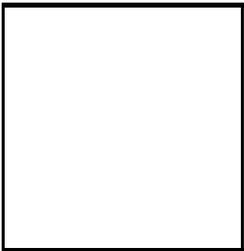
	NO	SI
1 Sensación de alza térmica o fiebre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Tos, estornudos o dificultad para respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Expectoración o flema amarilla verdosa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Contacto con persona(as) con casos confirmados COVID-19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Está tomando alguna medicación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Detalle cual o cuales

Todos los datos expresados en esta ficha contribuyen una declaración jurada de mi parte he sido informado que de omitir o falsear información, puede perjudicar la salud de mis compañeros de trabajo y a la mía propia, lo cual constituye una falta grave a la salud publica asumo sus consecuencias

Fecha ___/___/___

Firma


Huella digital

ANEXO N° 06
CORRECTO LAVADO Y DESINFECTACION DE MANOS

¡A lavarse las manos siempre!

0. Mójese las manos con agua.

1. Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir toda las superficies de las manos

2. Frótese las palmas de las manos entre si

3. Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.

4. Frótese las palmas de las manos entre si, con los dedos entrelazados.

5. Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

6. Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.

7. Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

8. Enjuague las manos con agua

9. Séquese con papel toalla

10. Sirvase de la toalla para cerrar el grifo.

11. Sus manos limpias y seguras.

Duración del lavado de manos **20 Segundos**

Momentos claves para el lavado de las manos

- Después de ir al baño o letrina
- Antes de cocinar
- Antes de comer
- Antes de dar de lactar al bebé
- Después de tocar un animal

Organización Mundial de la Salud

GSI San Isidro Grupo Inmobiliario

ANEXO N° 07

DECLARACION JURADA DE PERTENECER AL GRUPO DE FACTOR DE RIESGO POR APROBACION DEL COVID-19

DECLARACIÓN JURADA DE PERTENECER AL GRUPO DE FACTOR DE RIESGO POR APROBACION DEL COVID-19

YO:.....Identificado(a) con Documento Nacional de Identidad N° domicilio en adscrito (lugar donde trabaja)del régimen laboral (728.1057.276)

Ocupando el cargo de Cuyas funciones las desarrollo el área donde trabajobajo el estricto derecho a la intimidad que la ley me confiere con carácter de confidencialidad, declaro ante usted las siguientes respuestas

FACTOR DE RIESGO	MARCAR
Edad mayor de 65 años	
Hipertensión arterial y controlada	
Enfermedades cardiovasculares grave	
Cancer	
Diabetes Mellitus	
Obesidad con IMC de 40 a más	
Asma modelara o grave	
Enfermedad pulmonar crónica	
Insuficiencia renal crónica con hemodiálisis	
Enfermedad o tratamiento inmunosupreso	
Gestante	
Ninguna	

En caso que se encuentre incurso en algunas de las enfermedades ene l cuadro anterior, indicar la medicación que se encuentra recibiendo

Estaría usted de acuerdo en desarrollar trabajo remoto para evitar poner en riesgo su salud?J
NO() SI()

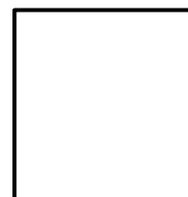
Todos los datos expresados en el presente documento contribuyen declaración jurada de mi parte, aceptando las esponsabilidades que puedan derivarse si algún dato declarado es falso.

Asimismo, autorizo a mi empleador, el uso confidencial de la información brindada, solo y exclusivamente para los fines de salvaguardar la salud y bienestar de los trabajadores que pudieran encontrarse dentro de los grupos de riesgo establecidos por la Norma

Limade.....20.....

Nombres

DNI N°



Huella digital

.....
Firma

ANEXO Nº 09

INDICACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHICULOS

	INDICACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHICULOS	CÓDIGO - CODE P-16-1-02 PAGINA / PAGE 1 de 01 1
ZONA EXTERIOR		
Carrocería. Espejos exteriores. Faros. Parachoques. Techo externo. Tolda. Llantas. Parabrisas exterior. Ventanas. Manijas.		
Instrucciones de limpieza Zona Exterior		
Insumos  Shampoo para auto Desinfectante	Medidas - 25 ml de Shampoo o 5 tapitas del envase, para un balde de agua de 5L. - 250 ml de desinfectante germicida por litro.	Modo de Uso - Echar la solución de agua y shampoo sobre la carrocería del vehículo, esparcirlo hasta cubrir toda la superficie, espejos, faros, ventanas exteriores y llanta. - Secar la unidad. - Para echar el desinfectante se utilizará la mochila aspersor.
ZONA INTERIOR		
Tablero de control. Timón. Pisos. Asientos. Ventanas de pasadizo interno. Parabrisas interno. Pasa manos.		
Instrucciones de limpieza Zona Interior		
Insumos  Shampoo para auto Desinfectante alcohol spray	Modo de Uso - Echar la solución de agua y shampoo en un balde con agua, luego con una franela realizar la limpieza de tablero, asientos, ventanas, pasamanos y pisos. - Secar la unidad con franela seca. - Para desinfectar el interior de camionetas se utilizará alcohol spray. - Para desinfectar la cabina de la cούlter se utilizará desinfectante para la aplicación se usará una mochila aspersora.	

ANEXO Nº 10

MONITOREO DE SALUD – COVID 19

MONITOREO DE SALUD • COVID-19

FAVOR COMPLETAR EL ESTE CUESTIONARIO ANTES DE INGRESAR AL SITIO DE OBRA:

1. ¿Tienes algún síntoma como fiebre, tos o falta de aire?
Si No Comentario: _____
2. ¿Has estado en contacto cercano con alguien a quien se le haya diagnosticado COVID-19?
Si No Comentario: _____
3. ¿Has estado en contacto cercano con alguien que pueda tener COVID-19 pero aún no se ha confirmado?
Si No Comentario: _____
4. ¿Estás actualmente en contacto cercano con alguien, como un familiar, que está experimentando síntomas o ha sido confirmado como positivo para COVID-19?
Si No Comentario: _____
5. ¿Has viajado internacionalmente o en zonas con alta tasa de confirmados con COVID-19 en los últimos 14 días?
Si No Comentario: _____
6. Dispongo de los siguientes elementos:
 - Mascarilla
 - Guantes
 - Instalaciones para lavado de manos con agua y jabón o gel.
 - Otros(describir): _____

* TENER CONTACTO se define como: Una persona que experimentó exposiciones como las siguientes durante los dos días anteriores y los 14 días después del inicio de los síntomas de un caso probable: Contacto con un caso probable o confirmado dentro de 1 metro y por más de 15 minutos. Estar dentro de aproximadamente (7,5 metros) de un caso COVID-19 por un periodo prolongado de tiempo; el contacto puede ocurrir mientras cuida, vive, visita o comparte un área o sala de espera de atención médica con una persona probable o positivo a COVID-19. También por otras situaciones indicadas por las evaluaciones de riesgos locales. Con mi firma debajo, certifico que toda la información suministrada es completa, verdadera y correcta a mi leal saber y entender. Asimismo, asumo el compromiso obligatorio de informar a la empresa y a las autoridades de salud correspondientes, la aparición de cualquiera de los síntomas relacionados al COVID-19 y/o cualquier novedad o cambio en las respuestas del presente cuestionario.

Nombre del empleado

Firma del empleado

Fecha

Nombre y Firma del Evaluador

ANEXO Nº 11

LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA

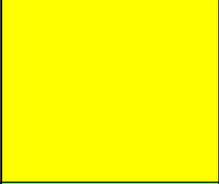
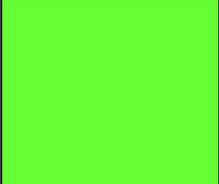
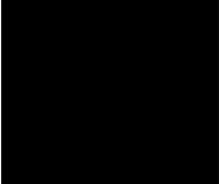
ELEMENTO	CUMPLE (SI) (NO)		DETALLES/PENDIENTES POR MEJORAR	
Limpieza del centro de labores				
Desinfección del centro de labores				
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente				
1) Toma de temperatura				
2) Ficha de sintomatología covid-19				
3) Aplicación de pruebas serológicas cuando lo ameritan				
CASOS SOSPECHOSOS				
Aplicación de la ficha epidemiológica del COVID-19 establecida por el MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo				
Identificación de contactos en casos sospechosos				
Se comunica a la autoridad de salud de su jurisdicción o EPPs para el seguimiento de casos correspondientes				
Se realiza seguimiento clínico a distancia diariamente al trabajador identificado como sospechoso				
MEDIDAS DE HIGIENE				
Se aseguran los puntos de lavado de manos con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla				
Se aseguran los puntos de alcohol para la desinfección de manos				
Se ubica en un punto de lavado o de dispensador de alcohol en el ingreso del centro de trabajo				
Los trabajadores proceden el lavado de manos previo al inicio de sus actividades laborales				
Se colocan carteles en la obra, en los puntos de lavado para la ejecución adecuada en método de lavado correcto o uso de alcohol para la higiene de manos				
SENSIBILIZACION DE LA PREVENCIÓN DE CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO				
Se difunde información sobre el coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles				
Se difunde la importancia de lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro entre otras prácticas de higiene				
Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo en el puesto de trabajo				
Se facilitan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto al COVID 19				
MEDIDAS PREVENTIVAS				
Ambientes adecuados y ventilados				
Se cumple con el distanciamiento social de 1 metro entre trabajadores, además el uso permanente de protector respiratorio mascarilla quirúrgica o KN95				
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención entre trabajador y oficina técnica				
Se evita las conglomeraciones entre el ingreso y la salida de la obra				
Se establecen puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPPs				
Se entrega EPPs de acuerdo al riesgo de trabajo				
Los trabajadores utilizan correctamente sus EPPs				
Medidas preventivas colectivas (ejemplo difusión sobre el COVID 19)				
VIGILANCIA SOBRE LA SALUD DEL TRABAJADOR				
Se controla la temperatura corporal de cada trabajador				
Se indica evaluación médica de síntomas a todo trabajador que presenta temperatura mayor a 38 °C				
Se tiene en el SICOVID a todos los trabajadores que pasen por una prueba del COVID-19				
Se le otorga aislamiento domiciliario cubierto por el descanso médico por un tiempo no menor de 14 días aquellos trabajadores diagnosticados con COVID-19				

ANEXO N° 12

ESTANDARES DE COLORES DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y PORTATILES

ESTANDARES DE COLORES DE INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y PORTATILES

Se colocará cinta adhesiva de acuerdo al siguiente indicador de código de color:

MESES		COLOR DE CINTA	
Enero	Julio		
Febrero	Agosto		
Marzo	Septiembre		
Abril	Octubre		
Mayo	Noviembre		
Junio	Diciembre		

- El día primero del mes correspondiente, se informará en charlas de inicio de labor.
- Los equipos y herramientas en mal estado encontradas por el personal, deberán ser informadas al supervisor y prohibido su uso.

ANEXO Nº 13

CONSIDERACIONES DE TRABAJO CON ANDAMIOS

CONSIDERACIONES DE TRABAJO CON ANDAMIOS

- Al trabajar en un andamio situado cerca de líneas o equipos eléctricos, los trabajadores deben asegurar que ninguna parte del andamio o de sus cuerpos puedan entrar en contacto con esas líneas o equipos de fuerza eléctrica, considerando las siguientes distancias mínimas:
 - ❖ 0.90 m. de Sistemas Eléctricos de, menos o igual a 300 voltios. ❖ 3.00 m. de Sistemas Eléctricos de, más de 300 voltios.
- Las garruchas deben mantenerse frenadas mientras haya trabajadores en el andamio. Se prohíbe a los trabajadores permanecer en los andamios mientras estos son movidos.
- Cuando se use andamios con dos cuerpos juntos o de estructuras circulares (estanques) el traslape entre tablonos no será menos de 30cm.
- El uso de arnés de seguridad amarrado a una línea de vida o estructura resistente más cercana será obligatorio durante todo el tiempo que el trabajador se encuentre sobre un andamio.
- No se exige el uso de pasamanos, baranda intermedia en plataformas de trabajo de menos de 1.50 m. de altura, salvo condiciones que hagan necesario su uso.
- Todo andamio o plataforma de trabajo que se encuentre en la obra deberá contar con la tarjeta de identificación según muestra (**ROJO**, **AMARILLO** ó **VERDE**):
 - ❖ Se prohíbe el uso de cualquier andamio o plataforma de trabajo que tenga instalada una **TARJETA ROJA**; solo está permitido armar, desarmar o reparar al andamio.
 - ❖ El uso de la **TARJETA AMARILLA** corresponde a andamios que por circunstancias de la disposición de la obra o de la tarea no cumplen con todos los requisitos de seguridad, en los cuales el trabajador deberá estar enganchado a una línea de vida o estructura en forma permanente durante la etapa de trabajo.
 - ❖ El uso de la **TARJETA VERDE**, corresponde a andamios estructurales que cuenten con plataformas completas y barandas perimetrales estándar de doble nivel, accesos seguros y se encuentran arriostrados, sobre ellos, el personal según las circunstancias, podrá encontrarse sin engancharse su arnés de seguridad.
- Es responsabilidad del capataz de cada cuadrilla el inspeccionar diariamente el andamio o plataforma de trabajo sobre el que trabajará el personal que tenga a su cargo antes de usarlo e instalar y/o conservar la tarjeta de control apropiada.
- En caso de que existan dudas acerca de si el andamio construido cumple con este procedimiento el trabajador consultara con el prevencionista de riesgos antes de usarlo.
- El prevencionista de riesgos deberá asegurarse que el Check List para cada andamio ha sido confeccionado y firmado, y que se encuentra junto con la correspondiente tarjeta.
- Al término de la utilización del andamio o plataforma de trabajo se procederá a la respectiva verificación y colocación de su tarjeta según sea la condición en la cual se deje el andamio.
- En caso del desarme del andamio los elementos como: madera crucetas, marcos, serán llevados al lugar de almacenaje y apilados separadamente
- La movilización de elementos mayores de 3 m. de longitud será efectuada por 2 personas, una en cada extremo

**TARJETA PARA ANDAMIO OPERATIVO
ANDAMIOS INOPERATIVOS**



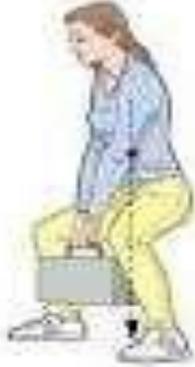
TARJETA PARA



TARJETAS PARA ANDAMIOS EN MONTAJE/ DESMONTAJE



ANEXO Nº 14
RECOMENDACIONES ERGÓNICOS

Manipulación manual de cargas	Postura de trabajo
<p>1. Examinar la carga y planificar su levantamiento.</p> <p>2. Para levantar la carga: Examina</p> <ul style="list-style-type: none"> - Separar los pies y apoyarlos fuertemente. - Flexionar ligeramente las rodillas. - Acercar el objeto al cuerpo. - Levantar el peso gradualmente. - No girar el torso. <div style="text-align: center;">   </div> <p style="display: flex; justify-content: space-around;">Postura correcta. Postura incorrecta.</p>	<p>Sentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mantener la espalda recta y apoyada contra el respaldo de la silla. ■ Regular la altura de la mesa al nivel de apoyo de los codos. ■ Colocar los pies en el suelo o sobre un reposapiés.  <hr/> <p>De pie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alternar la postura con otras. ■ Adaptar la altura del puesto de trabajo. ■ Repartir el peso del cuerpo cambiando la posición de los pies. <div style="text-align: center;">  </div>
<p>3. Transportarla a la altura de la cadera y lo más cerca posible del cuerpo.</p>	<p>De pie sentado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizar una silla regulable y ajustarla por debajo de la superficie de trabajo. ■ Usar un reposapiés adecuado. 

ANEXO Nº 15
RECOMEDACIONES DE PAUSAS ACTIVAS



**Flexión de cuello
hacia adelante**



**Flexión de cuello
lateral**



**Estiramiento
de hombro**



**Estiramiento
de tríceps**



**Estiramiento
de bíceps**



**Estiramiento
de muñecas**



**Estiramiento
de pectorales**



**Estiramiento
de espalda**



**Estiramiento
de aductores**



**Estiramiento
de cuádriceps**



**Estiramiento
de gemelos**



**Estiramiento de
músculos de la cadera**

ANEXO Nº 16

INSTRUMENTO: ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA OBRA- PLAN DE BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO

Instrucciones: Estimado participante, lea atentamente cada ítem y responda con sinceridad según considere conveniente y refleje su situación real; marcando con un aspa (X)

VARIABLE INDEPENDIENTE : PLAN DE BIOSEGURIDAD ,SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO						
Dimensión 1: Matriz IPERC		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	En la matriz IPER se identifican los peligros durante la ejecución de una obra de construcción					
2	En la matriz IPER se detallan las actividades para cada etapa y se evalúan los riesgos durante la ejecución de una obra de construcción					
3	La matriz IPER proporciona diferentes tipos de control que se deben implementar para reducir riesgos en la obra de construcción					
4	Conoce Usted las acciones que debe seguir en caso de presentarse una situación de emergencia					
5	La empresa ha destinado recursos económicos, técnicos y médicos para actuar en caso de emergencia					
6	En el plan de contingencia se especifica claramente las funciones de los profesionales y trabajadores para mitigar un peligro existente					
Dimensión 2: Plan de vigilancia						
7	Considera que el plan de vigilancia, prevención y control se enfoca por salvaguardar la vida y la salud dentro y fuera de la obra					
8	Considera Usted que el plan de vigilancia, prevención y control cumple con los objetivos la normativa					
9	La empresa realiza auditorías internas para autoevaluarse y conocer las necesidades que tiene como trabajador (Nuevos EPP, mejor trato, más preocupación por su seguridad)					
10	Cumple con los protocolos de higiene como lavado de manos, uso de mascarillas, distancia social, etc. Para prevenir el contagio					
11	Realiza los protocolos de higiene y salud al ingreso y salida de la obra de construcción					
12	Apoya al cumplimiento con los protocolos de bioseguridad con sus compañeros para evitar el contagio de Covid					
Dimensión 3: Procedimientos						
13	Cuando realiza trabajos de alto riesgo ¿Tiene la supervisión de sus superiores?					
14	La empresa supervisa la provisión y uso de su Equipo de Protección Personal en cada etapa constructiva					
15	Conoce las medidas de protección para cada etapa del proceso constructivo					
16	Considera haber aprendido y pone en práctica las medidas de higiene y protocolos de seguridad para evitar el contagio y accidentes, los cuales se dan en las capacitaciones					
17	Asiste puntualmente a las charlas de prevención y colabora con las indicaciones					
18	Estuvo atento en las capacitaciones sobre los procedimientos y las medidas a tomar en caso de contagio de Covid					

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (A)

Apellidos y nombres del validador: Ing. Felix Alex Jibaja Bernuy

DNI :46786924

Especialidad del validador: Ingeniero Civil especializado en Direccion de proyectos y SST



FELIX ALEX
JIBAJA BERNUY
INGENIERO CIVIL
RUBRICA CP Nº 224945

Opinión de aplicabilidad: Aplicable (A)

Apellidos y nombres del validador: Ing. Mariela Soledad Egusquiza Romero

DNI :43698079

Especialidad del validador: Ingeniero Civil especializado en SSOMA



MARIELA SOLEDAD
EGUSQUIZA ROMERO
ING. CIVIL
Ing. Colegio de Ingenieros CP Nº 164081

ANEXO N° 17

INSTRUMENTO: ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL DE LA OBRA- PREVENCION DEL COVID-19

Instrucciones: Estimado participante, lea atentamente cada ítem y responda con sinceridad según considere conveniente y refleje su situación real; marcando con un aspa (X)

Dimensión 1: Caso Sospechoso		Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1	Ha presentado o presenta síntomas de fiebre					
2	Ha presentado o presenta dificultad respiratoria					
3	Ha presentado o presenta síntomas de dolor de garganta					
4	Ha presentado o presenta síntomas de diarrea					
5	Ha presentado o presenta síntomas de pérdida de olfato					
6	Ha presentado o presenta síntomas de pérdida de gusto					
Dimensión 2: Caso probable						
7	Ha tenido contacto con personas con síntomas de covid-19					
8	Ha tenido contacto indirecto con personas confirmadas con contagio de covid-19					
9	Ha tenido contacto directo con personas confirmadas con contagio de covid-19					
10	Ha tenido contacto indirecto con personas con síntomas de covid-19					
Dimensión 3: Caso Confirmado						
11	Ha sido confirmado o se tuvo un caso confirmado con Covid-19 y no manifestó síntomas					
12	Ha sido confirmado o se tuvo un caso confirmado con Covid-19 y se manifestaron los síntomas					
13	Se presentó el contagio de Covid-19 en grupo					

Observaciones:

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (A)

Apellidos y nombres del validador:

Dr. Wilber Oswaldo Salazar Quincho.

DNI:

45313063

Especialidad del Validador:

Médico Cirujano / maestría en Salud Ocupacional.


 Dr. Wilber Oswaldo Salazar Quincho
 Médico Cirujano
 CMP. 090962



MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación :	ANALISIS DE LA RELACION ENTRE EL PLAN DE BIOSEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL DEL TRABAJO Y PREVENCIÓN DEL COVID-19 PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL PROYECTO ALONSO DE MOLINA 532 UBICADO EN SANTIAGO DE SURCO								
Elaborado por :	VALDARRAGO ARIAS LINDSAY EMELY- VASQUEZ CACHAY DANIEL ALEX								
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES			METODOLOGIA			
Problema General	Objetivo General	Hipotesis General	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	DISEÑO			
¿De que manera se relaciona el Plan de Bioseguridad y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco?	Determinar la relación entre el Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.	El Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.	VARIABLE INDEPENDIENTE Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	Matriz IPERC	Identificación de peligros	APLICADA Porque busca dar solución a un problema, en este caso se trata de prevenir el covid-19, para lo cual se aplicó un plan de bioseguridad, salud ocupacional del trabajo.			
Problemas Especificos	Objetivo Especificos	Hipotesis Especificas			Objetivo Especificos		Hipotesis Especificas	Labores en el proceso constructivo	
								Evaluación de riesgos	
								Conocimiento del procedimiento de aplicación del plan	
								Recursos económicos, técnicos y médicos para actuar en caso de emergencia	
								Especificación de funciones	
				Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto del covid-19					
¿Cuál es la relación entre la matriz IPERC y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 optimizará la construcción?	Determinar la relación entre la matriz IPERC y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco	La matriz IPERC se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.		VARIABLE INDEPENDIENTE Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo	Plan de Vigilancia	Evaluación del cumplimiento de la normatividad vigente	MUESTRAS La muestra estuvo representada por los 33 trabajadores entre obreros, maestros de obra, ejecutivos, supervisores, especialistas y visitantes que ingresan a la obra, desarrollando actividades que tipo administrativo, operativo del proyecto Alonso de Molina 532, ubicado en el distrito de Surco.		
Problemas Especificos	Objetivo Especificos	Hipotesis Especificas				Objetivo Especificos		Hipotesis Especificas	Auditorias de control de proyección del trabajador
									Cumplimiento de protocolos
									Protocolos al ingreso y salida de la obra
									Apoyo al cumplimiento
			Supervisión de labores						
			Equipos de protección EPP						
¿Cuál es la relación entre el Plan de Vigilancia y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 optimizará la construcción?	Identificar la relación entre el Plan de vigilancia y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco	El Plan de Vigilancia se relaciona significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.	VARIABLE INDEPENDIENTE Plan de Bioseguridad, Salud Ocupacional del Trabajo		Procedimientos	Medidas de protección señalizadas	INSTRUMENTOS Revision bibliograficas de tesis Encuestas y fichas documentales (Alfa Conbach) Dirigido a 33 trabajadores entre obreros, ejecutivos, supervisores, especialistas y visitantes en la obra		
Problemas Especificos	Objetivo Especificos	Hipotesis Especificas				Objetivo Especificos		Hipotesis Especificas	Aplicación de las capacitaciones en el trabajo diario
									Puntualidad en las capacitaciones
									Sensibilización de las medias de bioseguridad
									Signos
				Sintoma					
				Contato con persona con síntomas					
¿Cuál es la relación entre los Procedimientos y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 optimizará la construcción?	Establecer la relación entre los Procedimientos y la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco	Los Procedimientos se relacionan significativamente con la prevención del COVID-19 para la implementación en el proyecto Alonso de Molina 532 ubicado en el distrito de Santiago de Surco.		VARIABLE DEPENDIENTE Prevención del COVID-19	Caso Sospechoso	Contato con persona confirmada	PROCEDIMIENTOS Identificación y determinación de la unidad de estudio (obra multifamiliar) y la unidad de análisis (trabajadores que participan en la obra) Mediante el software estadístico SPSS v.25 se analizarán los estadísticos haciendo uso de la estadística descriptiva e inferencial		
Problemas Especificos	Objetivo Especificos	Hipotesis Especificas				Objetivo Especificos		Hipotesis Especificas	Sintomatico
									Asintomatico
					Caso Confirmado				