FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA CIVIL

TESIS

Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal en la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022"

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR (es):

Bach. Barbaran Zambrano, Manuel Alfredo

Bach. Bardales Gonzales, Perla de Fátima

ASESOR: Ing. Jefree Stefano Arévalo Flores Mg.

Código ORCID:

Línea de Investigación: Ingeniería de los materiales y construcción de infraestructura.

IQUITOS – PERÚ

2022

DEDICATORIA

“Dedico en primeras instancias a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzados por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro, a mis padres que siempre mostraron sus apoyos incondicional y su amor, por último a mi querido hijo Elián Zaid quien es el motor para poder lograr mis objetivos y metas”.

MANUEL ALFREDO BARBARAN ZAMBRANO

Dedico a familia por su apoyo incondicional que me brindan para poder lograr todos los objetivos que me proponga, a mis docentes por las enseñanzas las que me servirán a lo largo de mi vida profesional.

PERLA DE FATIMA BARDALES GONZALES

AGRADECIMIENTO

Agradecer, a nuestro asesor el Ing. Jefree Stefano Arévalo Flores, quien nos motivó y dedicó sus conocimientos y apoyo continuo en el proceso de este anteproyecto de tesis, brindándonos todas las herramientas necesarias para realizar este anteproyecto con gran éxito. A mis padres por confiar en mí y brindarme ese soporte necesario con palabras de aliento para continuar con mi carrera profesional.

Muchas gracias a todos por su apoyo incondicional.

MANUEL ALFREDO BARBARÁN ZAMBRANO

A mis padres quienes desde muy pequeña me inculcaron valores y enseñanzas para poder continuar con mi vida a pesar de las adversidades, a ser muy independiente ya que gracias a ello trabajé duro y parejo para conseguir mis metas, así mismo agradecer a mis docentes en especial a nuestro asesor el ing. Jefree Stefano Arévalo Flores por su gran apoyo, amigos, compañeros que me motivaron y brindaron su ayudad necesaria. Por último, agradecer a mi pareja Manuel Barbarán y a mi Hijo Elián Zaid por ser ese soporte de vida que me impulsa a seguir escalando muchos objetivos más.

PERLA DE FÁTIMA BARDALES GONZÁLES.

"Año de la Unidad, la paz y el desarrollo"

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP

El presidente de Comité de Ética de la Universidad Científica del Perú - UCP

Hace constar que:

La Tesis titulada:

"PROPUESTA ESTRATÉGICA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL PERSONAL EN LA OBRA MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE PEBAS, PROVINCIA DE MARISCAL RAMÓN CASTILLA, DEPARTAMENTO DE LORETO - 2022"

De los alumnos**: MANUEL ALFREDO BARBARAN ZAMBRANO Y PERLA DE FÁTIMA BARDALES GONZALES,** de la Facultad de Ciencia e Ingeniería, pasó satisfactoriamente la revisión por el Software Antiplagio, con un porcentaje de **16% de similitud**.

Se expide la presente, a solicitud de la parte interesada para los fines que estime conveniente.

San Juan, 09 de Octubre del 2023.



Arq. Jorge L. Tapullima Flores
Presidente del comité de Ética - UCP

CJRA/ri-a
311-2023

Resultados_UCP_IngenieriaCivil_2023_Tesis_ManuelBarbará...

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%	8%	12%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

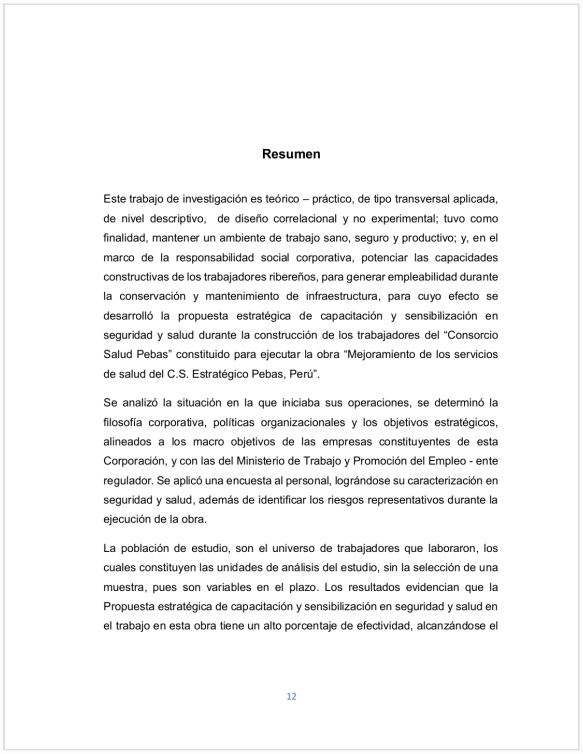
1	www.produccioncientificaluz.org Fuente de Internet	4%
2	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga Trabajo del estudiante	1%
4	TECNOLOGIAS Y CONSULTORIAS ECOLOGICAS S.A.C.. "EIA del Proyecto Segundo Terminal de Almacenamiento de Líquidos a Granel-IGA0015912", R.D. N° 032-2013-PRODUCE/DVMYPE-I/DIGGAM, 2022 Publicación	1%
5	AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - AMBIDES S.A.C.. "ITS para la Ampliación de las Operaciones de la Infraestructura de Disposición Final de Residuos Sólidos del Ámbito No Municipal (Relleno de Seguridad)-	1%

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Manuel Alfredo Barbarán Zambrano
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Resultados_UCP_IngenieriaCivil_2023_Tesis_ManuelBarbará...
Nombre del archivo:	INFORME_FINAL_DE_TESIS_CORREGIDO.pdf
Tamaño del archivo:	1.87M
Total páginas:	125
Total de palabras:	25,613
Total de caracteres:	137,589
Fecha de entrega:	06-oct.-2023 10:15a. m. (UTC-0400)
Identificador de la entre...	2187560702



Resumen

Este trabajo de investigación es teórico – práctico, de tipo transversal aplicada, de nivel descriptivo, de diseño correlacional y no experimental; tuvo como finalidad, mantener un ambiente de trabajo sano, seguro y productivo; y, en el marco de la responsabilidad social corporativa, potenciar las capacidades constructivas de los trabajadores ribereños, para generar empleabilidad durante la conservación y mantenimiento de infraestructura, para cuyo efecto se desarrolló la propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud durante la construcción de los trabajadores del "Consorcio Salud Pebas" constituido para ejecutar la obra "Mejoramiento de los servicios de salud del C.S. Estratégico Pebas, Perú".

Se analizó la situación en la que iniciaba sus operaciones, se determinó la filosofía corporativa, políticas organizacionales y los objetivos estratégicos, alineados a los macro objetivos de las empresas constituyentes de esta Corporación, y con las del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - ente regulador. Se aplicó una encuesta al personal, lográndose su caracterización en seguridad y salud, además de identificar los riesgos representativos durante la ejecución de la obra.

La población de estudio, son el universo de trabajadores que laboraron, los cuales constituyen las unidades de análisis del estudio, sin la selección de una muestra, pues son variables en el plazo. Los resultados evidencian que la Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo en esta obra tiene un alto porcentaje de efectividad, alcanzándose el

12

Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Con Resolución Decanal **Nº707-2022-UCP-FCEI** de fecha 21 de Julio de 2022, La FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ - UCP designa como Jurado Evaluador de la sustentación de tesis a los señores:

- Ing. Félix Wong Ramírez, M.Sc. — Presidente
- Ing. Ulises Octavio Irigoin Cabrera, M. Sc. — Miembro
- Ing. Keuson Saldaña Ferreyra, Mg. — Miembro

Como Asesor: **Ing. Jefree Stefano Arévalo Flores, Mg.**

En la ciudad de Iquitos, siendo las 19:30 horas del día Martes 19 de Diciembre del 2023, de manera presencial supervisado por el secretario académico del programa académico de Ingeniería civil de la facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad Científica del Perú, se constituyó el Jurado para escuchar la sustentación y defensa de la Tesis: **"PROPUESTA ESTRATÉGICA DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL PERSONAL EN LA OBRA "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE PEBAS, PROVINCIA DE MARISCAL RAMÓN CASTILLA, DEPARTAMENTO DE LORETO - 2022".**

Presentado por los sustentantes:

MANUEL ALFREDO BARBARAN ZAMBRANO Y

PERLA DE FÁTIMA BARDALES GONZALES

Como requisito para optar el título profesional de: **INGENIERO CIVIL**

Luego de escuchar la sustentación y formuladas las preguntas las que fueron: Absueltas

El Jurado después de la deliberación en privado llegó a la siguiente conclusión:

La sustentación es: Aprobada por Unanimidad

En fe de lo cual los miembros del Jurado firman el acta.

Presidente

Miembro

Miembro

HOJA DE APROBACIÓN

Tesis sustentada en acto publico el día Martes 19 de Diciembre del 2023, a las 19:30 Horas, en las Instalaciones de la UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ.



PRESIDENTE DEL JURADO

Ing. Félix Wong Ramirez, M.Sc.



MIEMBRO DEL JURADO

Ing. Ulises Octavio Irigoin Cabrera, M. Sc.



MIEMBRO DEL JURADO

Ing. Keuson Saldaña Ferreyra, Mg.



ASESOR

Ing. Jefree Stefano Arévalo Flores, Mg.

INDICE

DEDICATORIA **2**

AGRADECIMIENTO **3**

Resumen **14**

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO **15**

1.1. Antecedentes de Estudio. 15

1.1.1. Nivel internacional. 15

1.1.2. Nivel nacional. 27

1.1.3. Nivel local 31

1.2. Bases Teóricas. **45**

1.2.1. Fundamentación de los criterios de evaluación y selección de estrategias de gestión de personas a investigar 45

1.2.2. Capacitación en el área de la gestión de las personas 46

1.2.3. Modelo estratégico de capacitación 48

1.2.3.1. Etapas del proceso de capacitación 50

1.2.3.1.1. Evaluación de la necesidad de capacitación 50

1.2.3.1.2. Diseño del programa de capacitación 53

1.2.3.1.3. Implementación del programa de capacitación 56

1.2.3.1.4. Evaluación del programa de capacitación 59

1.2.4. Accidentes, incidentes y otros 62

1.2.4.1. Accidentes de trabajo: consideraciones teóricas 62

1.2.4.1.1. Jornadas de trabajo y alertas de la OMS y la OIT 64

1.2.4.1.2. Pirámide de la accidentabilidad 65

1.2.4.1.3. De la seguridad industrial a la seguridad, higiene y medicina ocupacional 66

1.2.4.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles 67

1.2.4.2.1. Identificación de peligros 68

1.2.4.2.2. Riesgos laborales y evaluación de riesgos 69

Riesgos laborales: 69
1.2.4.2.3. Matriz de riesgos: 72
1.2.4.2.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales 72
1.2.4.2.5. Valoración del riesgo 75
1.2.4.2.6. Interpretación según la Metodología de Portuondo y Col. 77
1.2.4.2.7. Mapa de riesgos 79
1.2.4.2.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo 81
ISO 45001 81
1.2.4.3. Estrategias sugeridas para la seguridad y salud durante la construcción de infraestructura 82
2.3. Definición de Términos Básicos. 86
CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. 86
2.1. Descripción del Problema. 86
2.2. Formulación del Problema. 92
2.2.1. Problema General. 92
2.2.2. Problemas Específicos 93
2.3. Objetivos. 94
2.3.1. Objetivo General 94
2.3.2. Objetivos Específicos 94
2.4. Hipótesis. 95
2.4.1. Hipótesis general. 95
2.4.2. Hipótesis específicas. 96
2.5 Variables 96
2.5.1. Identificación de las variables. 96
2.5.2. Definición conceptual y operacional de variables 97
2.5.2.1. Definición Conceptual de variables 97
2.5.2.2. Operacionalización de las variables 97
CAPITULO III: METODOLOGÍA 98
3.1. Tipo y diseño de la Investigación. 98
3.1.1. Tipo de Investigación. 98
3.1.2. Diseño de Investigación. 99

3.2.1. Población 100
3.2.2. Muestra 100
3.3. Técnicas, Instrumentos y procedimientos de recolección de datos. 100
3.3.1. Técnicas de recolección de datos 100
3.3.2. Instrumentos de recolección de datos. 101
3.3.3. Procedimientos de recolección de datos 101
3.4. Procesamiento para el análisis de datos 105
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 107
4.1. Resultados 107
4.1.1. Resultados del proceso de investigación cuantitativa 107
4.1.2. Resultados del proceso de investigación cualitativa 112
4.1.3. Resultados del proceso de auditoría 114
4.1.4. Profundización de la investigación 114
4.2. Discusión de resultados 130
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 131
5.1. Conclusiones 131
5.1.1. Conclusiones del proceso de análisis y profundización 131
5.1.2. Conclusiones finales ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.2. Recomendaciones 132
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 135
ANEXOS 141
ANEXO 1 141
Anexo 02: Matriz de Consistencia 142
Anexo 02: Instrumento de recolección de datos. 145
Anexo N°3: 146
Anexo N° 4: 147
a) Análisis basado en la revisión de los resultados de la auditoría / diagnóstico del proceso de "Desarrollo Organizacional y Capacitación " 147
c) Análisis basado en las entrevistas semi estructurado de profundización. . 149
Anexo N°4: 152
Anexo N° 5: 157

Anexo N° 6: 158
Anexo N° 7: 160
Anexo N° 8: 162
Anexo N° 9: 164
Anexo N° 10: 166
ANEXO N° 11 168

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Partidas genéricas de obra Pebas 40
Tabla 2. Comparación de modelos de gestión de capacitación 50
Tabla 3. Indicadores de Necesidades de Capacitación 52
Tabla 4. Factores psicológicos 54
Tabla 5. Rasgos deseables de los instructores para la capacitación 55
Tabla 6. Métodos de capacitación no gerenciales 57
Tabla 7. Métodos de capacitación gerencial 58
Tabla 8. Clasificación de la Tecnología educativa de capacitación según Chiavenato 59
Tabla 9. El nivel de Exposición (NE) 68
Tabla 10. Valoración del riesgo 69
Tabla 11. Nivel de Probabilidad 71
Tabla 12. Nivel de Consecuencia 71
Tabla 13. Niveles de riesgo -matriz 72
Tabla 14. Severidad de las consecuencias Vs Probabilidad / frecuencia 73
Tabla 15. Valoración de Riesgos 73
Tabla 16. Escala de nivel de deficiencia 74
Tabla 17. Nivel de Consecuencias Previsibles 74
Tabla 18. Nivel de Exposición 74
Tabla 19. Probabilidad/ Consecuencia 75
Tabla 20. Probabilidad, Severidad y Estimación de riesgo 75
Tabla 21. Estimación de las consecuencias 76
Tabla 22. Estimación de la Probabilidad 76
Tabla 23. Severidad de las consecuencias 77
Tabla 24. Prioridad según nivel de riesgo 77
Tabla 25. Probabilidad 78
Tabla 26. Frecuencia 78
Tabla 27. Consecuencia 79
Tabla 28. Valoración del Riesgo 79
Tabla 29. Señales de Seguridad 80
Tabla 30. Código de colores 81
Tabla 31. Control Estadístico de Accidentes 109

Tabla 32. Índice de Incidentes..... 109

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gestión de capacitación. 47
Figura 2. Modelo estratégico de capacitación- clásico..... 48
Figura 3. Modelo estratégico de Woods & West (2010)..... 49
Figura 4. Modelo Bohlander et al (2013) 51
Figura 5. Modelo ca capacitación Chiavenato 51
Figura 6. Disposición de los capacitados..... 53
Figura 7. Motivación de los capacitados..... 53
Figura 8. Objetivos del Programa de Capacitación..... 56
Figura 9. Criterios de evaluación del programa de capacitación..... 60
Figura 10. Modelo para evaluar la capacitación 61
Figura 11. Interpretación de evaluación de criterios 61
Figura 12. Modelo de Evaluación de resultados..... 62
Figura 13. Tipos de riesgos..... 70
Figura 14. Esquema de Investigación Acción. 107
Figura 15. Índice de Accidentabilidad..... 110
Figura 16. Índice de Frecuencia y Severidad..... 110
Figura 17. Índice de Incidentes..... 110

Resumen

Este trabajo de investigación es teórico – práctico, de tipo transversal aplicada, de nivel descriptivo, de diseño correlacional y no experimental; tuvo como finalidad, mantener un ambiente de trabajo sano, seguro y productivo; y, en el marco de la responsabilidad social corporativa, potenciar las capacidades constructivas de los trabajadores ribereños, para generar empleabilidad durante la conservación y mantenimiento de infraestructura, para cuyo efecto se desarrolló la propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud durante la construcción de los trabajadores del "Consorcio Salud Pebas" constituido para ejecutar la obra "Mejoramiento de los servicios de salud del C.S. Estratégico Pebas, Perú".

Se analizó la situación en la que iniciaba sus operaciones, se determinó la filosofía corporativa, políticas organizacionales y los objetivos estratégicos, alineados a los macro objetivos de las empresas constituyentes de esta Corporación, y con las del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo - ente regulador. Se aplicó una encuesta al personal, lográndose su caracterización en seguridad y salud, además de identificar los riesgos representativos durante la ejecución de la obra.

La población de estudio, son el universo de trabajadores que laboraron, los cuales constituyen las unidades de análisis del estudio, sin la selección de una muestra, pues son variables en el plazo. Los resultados evidencian que la Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo en esta obra tiene un alto porcentaje de efectividad, alcanzándose el 64% el 2022 y el 96% el 2023, evidenciando que el índice de accidentes e incidentes disminuyen sustancialmente, aceptando la hipótesis.

Palabras clave: *Propuesta estratégica; capacitación y sensibilización; seguridad y salud durante la construcción.*

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de Estudio.

1.1.1. Nivel internacional.

Melo-Camacho (2018), en su Tesis "Propuestas de estrategias de sensibilización en seguridad y salud en el trabajo para los empleados de las PYMES del sector manufacturero en Cundinamarca, Colombia", realizó el análisis sobre estrategias de sensibilización personal y familiar de los trabajadores, en las empresas CEMEX -México y PELIKAN-México, posteriormente propuso estrategias con planes de capacitación a fin de reducir los accidentes laborales.

Estrategias basadas en la visita a CEMEX – México, que Melo (2018) describe:

La primera estrategia de sensibilización: "Es la campaña laboral "Arranque Seguro 2018". Basada en la distribución de carteles en la Planta de Producción (p. 49).

La **segunda estrategia** (Melo-Camacho, 2018, p.50), era "El reconocimiento a la seguridad" […], basada en una competencia, con el cumplimiento de 08 puntos, en todas las áreas de la empresa, estas eran:

1. Comportamiento seguro en el área
2. Acudir a capacitación en seguridad.
3. No incidentes.
4. No ausentismo.
5. Participar en actividades de seguridad.
6. No alcoholímetros positivos.

7. Reconocimiento de sus compañeros

Tras la aplicación de las dos estrategias, Melo-Camacho (2018), describe que CEMEX propuso estrategias de sensibilización, que contiene:

- Diseño de la estrategia de sensibilización para capacitación.
- Identificación de necesidades.
- Estrategia de capacitación.
- Materiales para el desarrollo de la estrategia.
- Implementación de la estrategia.
- Evaluación de la estrategia.

Estrategias basadas en la visita a PELIKAN-México, que Melo (2018) describe:

Melo-Camacho (2018), indica que las estrategias aplicadas en esta empresa ayudaron a mejorar los resultados de índice de accidentabilidad laboral y enfermedades laborales.

La estrategia constaba de los siguiente:

- Campaña de sensibilización y retrato familiar.
- Capacitación sobre riesgos, incidentes o peligros.
- Posibles enfermedades si no cumplen con las instrucciones.

Posteriormente cada trabajador obtuvo un cuadro familiar a fin de recordar la importancia de la vida y su familia, así como el cumplimiento correcto de instrucciones para iniciar sus labores diarias (p. 53).

El plan de capacitación elaborado por PELIKAN, estableció, los principales temas, necesidades a mejorar, así como objetivos a alcanzar (p. 53), formulando 5 etapas para el correcto desarrollo de la estrategia de sensibilización para capacitar a los trabajadores de la PYME:

- Detección de necesidades de sensibilización.

- Identificación de temáticas de capacitación a través de la sensibilización.
- Selección y subdivisión del personal a capacitar y sensibilizar.
- Implementación de la estrategia.
- Evaluación y mejoramiento. (Melo, 2018).

González (2017), en su Tesis “Propuesta de Gestión de capacitación para una empresa de productos prefabricados para la construcción”, generó una propuesta de gestión estratégica, estas fueron; un modelo estratégico de gestión de capacitación y una propuesta para crear la “unidad de capacitación”. Su desarrolló estuvo trabajada con metodologías mixtas de investigación, integrando herramientas cuantitativas (método de auditoría / diagnóstico de recursos humanos propuesto por John McConnell) y cualitativas (entrevistas semi estructuradas). Concluyendo que en esa empresa no existe un sistema de gestión de capacitación, ni un responsable de tal proceso.

Jaimez et al., (2019), en su investigación referente a gerencia del talento humano, formularon una propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG – SST) de la empresa del Ejército Nacional de Colombia.

“La empresa del Ejército Nacional en cumplimiento a los requisitos legales establecidos, y de acuerdo a la (Ley N° 1562 de 2012, Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional, 2012) y el (Decreto N° 1072, 2015) y demás normas vigentes implementa el (SG-SST), a través del mejoramiento continuo de las condiciones en ambientes laborales, en el control eficaz de riesgos y de peligros en todas las áreas que componen las Jefaturas, Comandos, Divisiones, Brigadas y Batallones del Ejército Nacional a lo largo y ancho del territorio Nacional”. (Jaimes, et. al., 2019).

“Ahora bien, teniendo cuenta la labor que realiza la empresa del Ejército Nacional; implementa temas como: con lesiones, enfermedades profesionales,

protección y de promoción en salud de todos los empleados, de los cuales encontramos; Oficiales, Suboficiales, Soldados y Civiles, a través de un método aplicado en el ciclo Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA), donde se incluye la normatividad vigente externa e interna, las políticas, la disciplina, la organización, la aplicación, la evaluación y las auditorias; implementado acciones de mejora continua, en la cual desarrolla con esto un método más eficaz, que le permite cumplir con lo estipulado dentro de la normatividad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)". (Jaimes, et. al, 2019).

Hernández et al., (2014), […] "realiza el estudio de viabilidad de la creación de una empresa de asesoría, consultoría y diseño de servicios en seguridad y salud en el trabajo para empresas que desarrollen actividades en el sector económico de la construcción ubicadas en la ciudad de Bogotá D.C. Este esquema de emprendimiento empresarial está basado en las necesidades del sector económico de la construcción en cuanto a dar soluciones a las altas tasas de accidentalidad y enfermedad laboral contenidas en cifras reales y que preocupan a los diferentes actores del estado y de la empresa privada, ofrecer un servicio bajo principios básicos de responsabilidad contenidos en las diferentes normativas del estado que garanticen que las empresas cumplan con requisitos legales mínimos que con lleven al mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores en sus sitios de trabajo". (Hernández, 2019).

La propuesta de valor de la idea de negocio que estudia Hernández (2019, p.54-55), está "sustentada en la constitución de servicios en seguridad y salud en el trabajo de forma exclusiva para los clientes y empresas del sector económico de la construcción y que realizan actividades en el subsector de construcción de edificaciones y obras civiles, bajo la primicia de que quien oferta las ocho líneas de servicios que se proponen, cuenta con el enfoque y conocimiento en las necesidades más sentidas de los clientes, basado en su perfil profesional como Ingeniero Civil, su experiencia laboral en diferentes subsectores de la rama de

la construcción, contrastando con los conocimientos sobre procesos constructivos donde es posible identificar los riesgos en las diferentes actividades que se ejecutan". Las ocho líneas que se refieren son:* Diseño de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. * Trabajo seguro en alturas. * Trabajo seguro en espacios confinados. * Plan estratégico de seguridad vial. * Diseño de sistema de gestión ambiental. * Diseño de programa de higiene y seguridad industrial. * Investigación de accidentes de trabajo. * Diseño de plan de emergencias.

Parra et al., (2019), en su investigación propusieron "Realizar el plan de mejora a través de una Auditoría General al área de Talento Humano, mediante la utilización de diferentes estrategias, métodos y técnicas para diagnosticar la situación de la empresa para formular el plan de mejora de la empresa LM MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.S para el segundo semestre del 2019 y principios del 2020; para lo cual se planteó los objetivos específicos siguientes: 1) Realizar la matriz de desempeño de las funciones en el Talento Humano, que se dan en la empresa LM MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.S. 2) Evaluar la matriz de estándares mínimos existente basados en los requisitos normativos del SGSST de la LM MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.S. 3) Establecer cuáles acciones de mejora se ajustan al SG SST de la empresa LM MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.S para el cumplimiento de sus actividades. 4) Formular el plan de mejoramiento sustentado en recursos financieros, técnicos, tecnológicos, administrativos y de control para su implementación que permitan generar mejores resultados (Parra et al., 2019).

La empresa LM MANTENIMIENTO Y CONSTRUCCIONES S.A.S debe establecer su proceso de Estándares Mínimos como el sistema de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, indispensables para establecer, registrar, comprobar y vigilar el cumplimiento de los procesos de capacidad tecnológica, de competencia operativa y de capacidad técnico -

administrativa, requeridas para el funcionamiento, ejercicio y avance de actividades tendientes a garantizar las condiciones de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Salud en el Trabajo (Parra et al., 2019).

La empresa no cuenta con un protocolo ni programas tendientes a garantizar los aspectos relacionados con el SGSST. Lo que ha dispuesto situaciones de riesgo en el trabajador, donde se aprecia la deserción de parte de estos y que, a su vez atenta contra la efectividad y operación de la empresa, reduciendo la competitividad y evitando la generación de valor agregado que permita estabilizar su situación en su mercado objetivo (Parra et al., 2019).

Gómez & Toro, (2020), abordan el diagnóstico de seguridad vial del PESV en la compañía Cesar Castaño Construcciones S.A.S, especialista en proyectos de infraestructura, que cuenta con una trayectoria de un poco más de 10 años, en donde ha presentado un crecimiento importante dentro del sector de la construcción, por lo cual tiene constante movimiento de vehículos automotores. Actualmente, cuenta con un personal cercano a los 290 empleados en los proyectos que maneja en las ciudades de Medellín, Bogotá y Barranquilla.

La investigación tuvo como objetivo principal Construir el diagnóstico, desde los factores humanos, vehículos e infraestructura segura con el propósito de generar la línea base de implementación del plan estratégico de seguridad vial (PESV) en la empresa en cuestión. A partir del método descriptivo, determinaron hábitos y comportamientos de los diferentes actores viales del área de transporte, presentando finalmente apreciaciones a la empresa dando inicio al diseño e implementación del PESV como herramienta de formación que apunta a la disminución de indicadores de accidentabilidad (Gómez & Toro, 2020).

Espín (2017), en su trabajo de investigación sobre Plan Estratégico en Talento Humano enfocado en seguridad y salud laboral, presentado para optar al título de Magister en Dirección de Talento Humano, tuvo como propósito el reconocer las principales enfermedades y riesgos laborales que afectan al personal de una clínica dental, con la finalidad de proponer un plan estratégico para mejorar las condiciones de trabajo y de vida del talento humano. Para ello se aplicó un cuestionario a 50 empleados de la clínica, instrumento adaptado de la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene de España (Espín, 2017).

Los resultados revelaron que más de un tercio del personal administrativo está expuesto a riesgos físicos, químicos y biológicos, en tanto que el personal operativo casi en su totalidad está expuesto a estos riesgos a más de riesgos mecánicos (vibratorios). Más de la mitad señaló que no se cuenta con información suficiente sobre riesgos laborales y cómo prevenirlos. Se determinó además que las enfermedades respiratorias y músculo esqueléticas son las de mayor incidencia, presentándose evidencias de un importante nivel de estrés y ansiedad, patologías que a decir de la mayoría son agravadas por su trabajo (Espín, 2017).

El estudio de campo permitió analizar el ausentismo determinando 24 días de ausencia y un índice de 28% relacionado principalmente con las enfermedades de mayor prevalencia en el grupo, también la elaboración de la matriz FODA, sirviendo estos de base para el desarrollo del plan estratégico articulado sobre la base de un cuadro de mando integral basado en el modelo de Kaplan (2000) con énfasis en la prevención de riesgos laborales a través de una política integral de SST, utilizando medidas de control (Espín, 2017).

Buñay (2017), En su trabajo de investigación para obtener el título de Magister en Salud Ocupacional y Seguridad en el Trabajo, desarrolló el Diseño del Plan Estratégico de la Gestión de Seguridad y Salud Laboral para toda la Unidad de Negocio Hidropaute perteneciente a la Corporación Eléctrica del Ecuador CELEC EP, en un horizonte de tiempo de cinco años. Se ha desarrollado un análisis de la situación actual en la que se encontraba la Unidad de Negocio Hidropaute en materia de Seguridad y Salud Laboral, realizado un análisis FODA, determinado los objetivos estratégicos alineados a los macro objetivos de la Corporación y del Ministerio regulador, se ha determinado la filosofía corporativa como la Misión, Visión, valores y políticas organizacionales. Se ha priorizado las estrategias, elaborado un mapa estratégico y se ha programado actividades a ejecutarse para el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados (Buñay, 2017).

Córdoba & Stepanian (2020)**,** en su trabajó realizó la estructuración y el diseño de un sistema de gestión que garantice la calidad de los productos minimizando al máximo los riegos de los trabajadores como resultado de los procesos y productos utilizados en la empresa.

El sistema se construye a partir de la identificación de la interrelación directa de las actividades de producción de la organización con las actividades realizadas por los operarios. Esta herramienta está integrada por las dos normas: ISO 9001:2015 e ISO 45001: 2018. La estructuración del sistema de gestión integral bajo la norma ISO 9001 E ISO 45001, fue una decisión promovida por la gerencia administrativa con el propósito de mejorar la calidad de los productos y el desempeño en los diferentes procesos de la organización, buscando la satisfacción del cliente en todos los niveles productivos y minimizando los riesgos o incidentes laborales (Córdoba & Stepanian, 2020).

Con la implementación del sistema de gestión se alcanza una productividad del 60% en la producción de la empresa, aumentando la calidad de los productos y minimizando los posibles riesgos que pueden ocurrir en la organización, además de lograr minimizar los tiempos de entrega cumpliendo con los requerimientos de los clientes, garantizando una mejora continua en la calidad de sus productos (Córdoba & Stepanian, 2020).

Uribe & Zambrano (2018), en su trabajo de para optar el título de especialista en gerencia de seguridad y salud en el trabajo, buscó generar una propuesta de desarrollo del plan estratégico de seguridad vial (PESV) con la integración en el Sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, teniendo como línea base la guía metodológica para la elaboración del plan estratégico de seguridad vial, aportado por el Ministerio de transporte que se basa fundamentalmente en la atención a víctimas, vehículos seguros, comportamiento humano e infraestructura segura, todo esto con la ayuda de la aplicación de una encuesta al personal, en donde se logra la caracterización y conocimiento del personal en seguridad vial, además de identificar los riesgos representativos en la vía.

Bayport Colombia S.A, es una organización del sector financiero, dedicada a la venta de libranzas en el sector público y privado, y cuya fuerza y capacidad se encuentra en el área comercial cuya función se basa en la comercialización de libranzas en poblaciones específicas como policía nacional, fuerzas militares y pensionados, que con su direccionamiento estratégico, pretende asegurar a sus colaboradores mediante la inclusión de políticas de responsabilidad empresarial que le den crecimiento y sostén al negocio; además de estar gravado a presentar, el plan estratégico de seguridad vial, busca aportar un valor agregado en el sector financiero (Uribe & Zambrano, 2018)

Farfán Zea et al., (2021)**,** en su trabajo de investigación tuvo como principal objetivo presentar una propuesta de mejoramiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312/ 2019 para la Empresa CONCRETO & ACABADO SAS del sector construcción, logrando así proporcionarles las directrices para la implementación eficaz y eficiente del sistema de gestión, propiciando el desarrollo de las actividades en ambientes sanos, seguros y productivos, y contribuir de esta forma a la mejora de la competitividad de la empresa en el mercado del sector construcción en la ciudad de Bogotá.

El tipo de investigación es de tipo ***exploratorio- descriptivo,*** fundamentado en la recolección y análisis de fuentes de información para hacer posteriormente una propuesta de trabajo en materia de seguridad y salud en el trabajo orientada al mejoramiento Sistema de Gestión actual de la empresa, que permita adecuarse a las necesidades de la empresa y al logro de los objetivos estratégicos definidos por la misma (Farfán, Ortiz y Ospino, 2020).

Molano & Arévalo (2013)**,** en este artículo científico, los autores indican que encontraron exposición de condiciones que producen daño y enfermedad, hasta incluso la muerte de trabajadores (riesgos laborales); siendo parte de diferentes interpretaciones y enfoques de intervención.

Describen que el primer acercamiento ocurrió durante la Segunda Guerra Mundial, pues se centraron en la salud de la población trabajadora, que necesitaba cubrir las necesidades de producción en las empresas de industria de defensa. A la actualidad este campo ha demostrado un desarrollo técnico y administrativo, así como la integración de prevención de riesgos, en su estructura y funcionamiento en organizaciones.

Rico (2021)**,** la investigadora, en el resumen de su trabajo de investigación “La consultoría propuesta busca armonizar el sistema de gestión de

seguridad y salud en el trabajo SGSST y el plan estratégico de seguridad vial PESV de la organización EXPRESOS Y SERVICIOS EXPRESER SAS logrando la identificación de los elementos comunes y la generación de estrategias para dar cumplimiento a los requisitos legales de los dos sistemas de manera simultánea.

El desarrollo de la consultoría partirá de una etapa de identificación de beneficios y posibles dificultades para la armonización de los sistemas y el análisis del contexto de la organización, según lo recomienda la Guía para la integración de los sistemas de gestión UNE 66177:2005.

En la etapa inicial se desarrollará un diagnóstico inicial para conocer el nivel de madurez de los sistemas. Este ejercicio se desarrollará a través de la revisión de las auditorías internas y otros elementos disponibles que permitirán conocer el punto de partida y servirán de insumo para establecer el método de integración apropiado para la organización y el diseño del plan para tal propósito.

A partir de allí se llevará a cabo la identificación de los elementos armonizables de los dos sistemas y las actividades y evidencias de cumplimiento para satisfacer simultáneamente los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Estratégico de Seguridad vial.

Finalmente, se realizará una evaluación de los resultados obtenidos de la implementación del sistema de gestión armonizado, evidenciando si el ejercicio resulto posible dentro de la organización y brindo resultados enriquecedores dentro de los sistemas de gestión de esta” (Rico, 2021).

Aguas & Anzules (2013), en su trabajo de investigación, “El desarrollo del presente proyecto tiene como objetivo garantizar y precautelar la protección de personas y bienes así como el correcto funcionamiento de los servicios

que se ofrecen a través de la implementación de un departamento de seguridad industrial. Así mismo el proyecto presenta una estructura que permite la determinación y análisis de riesgos con el fin de proporcionar mayor transparencia en la aplicación de estrategias administrativas para llevarlas a la práctica bajo la dirección expertos". La investigación la desarrollaron en la empresa Inmomariuxi C.A., que inicia sus operaciones en 1985, como una empresa pequeña de construcción de edificaciones, conformada por 8 personas para la construcción de 10 edificaciones en Guayaquil. Fue legalizada 27 de enero de 1986 y es una constructora con 27 años de experiencia en el segmento inmobiliario.

En el Resumen de su investigación indican: "La Industria de la Construcción se ha caracterizado por generar una elevada tasa de accidentes con sus correspondientes costos sociales y económicos. Bajo este panorama, muchos trabajadores sufren de incapacidades permanentes y otros mueren a causa de los riesgos existentes en las obras en construcción. Sin dejar de lado las actividades que llevan a cabo los actores sociales desde sus ámbitos naturales, la formación surge como una alternativa válida y una herramienta fundamental de adquisición de conocimientos y nuevas actitudes, tendientes a evitar los riesgos existentes en las obras en construcción. La situación de esta industria amerita que se encaminen los esfuerzos en acciones tendientes a mejorar las condiciones y medio ambiente de trabajo y elevar la calidad de vida de los trabajadores".

Los investigadores, luego de haber realizado el análisis de la situación de Inmomariuxi C.A., los autores buscan que la empresa apruebe la implementación de las mejoras propuestas en el presente proyecto, y así la empresa pueda ofrecer respuestas oportunas a los requerimientos de los clientes optimizando así sus procesos". (Aguas y Anzules, 2013).

1.1.2. Nivel nacional.

- El caso de **(Escobar, 2011)** en Independencia- manifiesta sobre el desarrollo de la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se realizó en base a lo estipulado por Ley Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 dado que la empresa Corporación Xiany S.A.C evidencia el incumplimiento de la Ley N° 29783, siendo vulnerable a la exposición de peligros potenciales hacia sus trabajadores y toda aquella persona que se encuentre dentro del área de trabajo.

Así mismo, **(Humpire, 2020),** presentaron una propuesta para la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el Astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001:2018. La metodología aplicada para esta investigación, se basa en un diseño cualitativo no experimental transversal y de tipo descriptivo - exploratorio. La propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, busca identificar, diagnosticar y analizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, en las actividades rutinarias y no rutinarias que se tienen en el proceso de construcción, mantenimiento y reparación de embarcaciones pesqueras. Con esta propuesta se podrá identificar las condiciones de seguridad y salud, con las que trabaja el personal que labora en el astillero.

Del mismo modo **(Chupillon & Zelada, 2020),** implementaron un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la Ley 29783 para reducir los accidentes en la empresa AUTOMOTRIZ Y MAQUINARIAS INGENIEROS S.R.L. Inicialmente se realizó un diagnóstico de la situación actual del sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante la evaluación de un check list (línea base) de cumplimiento establecido por la RM 005-2013-TR, obteniendo un porcentaje de 8.37%, clasificando al sistema como no aceptable. Así mismo, se realizó una revisión documentaria de la ocurrencia de los accidentes, determinando los indicadores de frecuencia y gravedad, para obtener el

indicador de accidentabilidad de 58.79%. Se realizó el diseño e implementación del sistema y se determinó que el cumplimiento de la normativa mejoró a un 100%, por ende, el indicador de accidentabilidad se redujo a un 0%, evidenciando la relación inversamente proporcional entre la ocurrencia de accidentes y los lineamentos exigidos por la normativa. Finalmente se realizó el análisis beneficio-costo y se obtuvo como resultado 5.15 indicándonos que el proyecto debe ser aceptado ya que genera mayor beneficio para la empresa, cuidar la vida y salud del trabajador comparado con la inversión que implica la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

También **(Toribio, 2018),** presentó una investigación como objeto de estudio a la empresa INDUSTRIA DEL JEBE MOLIVIC E.I.R.L. que pertenece al sector industrial, el cual cuenta con problemas de seguridad y salud en el trabajo, cual trae como consecuencia accidentes laborales y sobrecostos de dicha empresa. El proyecto presentado tiene como con fin proponer un sistema de gestión de seguridad y salud en el trajo, que contribuya a la disminución de accidentes, y al sobrecosto económico que conlleva. Es por ello que de acuerdo a lo establecido en el artículo N° 37 de la ley 29783, su modificatoria la ley 30222 y el RM 050-2013 TR, se deberá comenzar con la elaboración de la línea base, para saber la realidad actual de la empresa. Se elaborará la Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales (IPER), el cual ayuda a los trabajadores de cada área a saber cómo evitar los accidentes y riesgos laborales, se creará el comité de seguridad a fin de realizar las capacitaciones de seguridad y el cumplimiento de las políticas de seguridad. Con la implementación del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, se reducirá los accidentes, riesgos para la empresa INDUSTRIA DEL JEBE MOLIVIC E.I.R.L. De esta forma se fomentará ambientes seguros y aumentará la productividad de los trabajadores.

Por consiguiente **(Prieto & Collao, 2017)** en Gran Chimú- La libertad determinaron que la empresa CHIMÚ PAN S.A.C.SG SST, para determinados procesos, que le permitan proteger a sus trabajadores, de riesgos que atenten contra su salud. Por lo que propusieron que la empresa, implemente un sistema de acuerdo a la Ley N° 29783, con el objetivo de minimizar y reducir riesgos, así también, evitar pérdidas económicas por causa de estas, o acciones tomadas por SUNAFIL. Su evaluación identificó, 19 riesgos significativos con un nivel importante e intolerable, representando el 70,37% del total encontrado. Se asume que tras la implementación de un SG SST, estos reducirían hasta 22,22%.

Por consiguiente y teniendo antecedentes **(Lazarte Guerra, 2020)**, determinó la relación de la seguridad industrial con la prevención de siniestros en el astillero de la empresa SIMA Perú, Callao 2020. Las estrategias metodológicas utilizadas han sido enfoque cuantitativo, diseño: no experimental de corte transversal, nivel descriptivo correlacional, ya que se pretende determinar si existe relación entre las dos variables, tipo aplicada y método hipotético deductivo. La población estuvo conformada por 1500 trabajadores, se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia siendo el resultado 60 trabajadores, para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta y el instrumento fue el cuestionario, conformada por 18 ítems. De acuerdo a los resultados que se obtuvo con el estadístico Rho de Spearman el nivel de correlación fue de 0.620 y Sig.0.000, resultado que permite afirmar que existe relación significativa de la Seguridad Industrial y Prevención de siniestros.

Dumont et al., (2020)**,** mediante investigación descriptica de “Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos”, describieron la problemática de los accidentes laborales a partir del análisis de datos, apoyado en el enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo). Se hizo un rastreo de información documental que aborda la problemática de los accidentes de

trabajo, en un contexto universal. Se teoriza el término accidente de trabajo, creando un constructo del mismo y diferenciándolo de otros términos; se considera para el análisis, el universo constituido por los accidentes laborales ocurridos en las organizaciones; la población orientada al Perú y la muestra en los diversos casos presentados: Los resultados indican que el año 2018 -2019, si bien la variación de las notificaciones de accidentes de trabajo mortales fue de -4,6%, específicamente en los meses de diciembre; analizando la tendencia de los datos se tiene que el coeficiente de correlación (R) fue de 0,851, lo que implica una correlación positiva alta entre el tiempo y el número de accidentes notificados; siendo que a medida que transcurra el tiempo, estos, se incrementarán (Dumont et al., 2020).

Chavez & Davey (2022), en su trabajo de investigación tiene como objetivo desarrollar el Plan Estratégico para la empresa IESA S.A. para el período 2020-2024, buscando lograr que la empresa sea competitiva y eficiente en su gestión, mejorando los procesos internos de las áreas core de la empresa, de acuerdo con la tendencia de análisis que requiere un estudio de esta magnitud. IESA, es una empresa que presta servicios especializados para la ejecución de obras de minería subterránea y de construcción civil. Se inicia con la descripción del problema, objetivo general y específicos, presentación de la empresa y detalle de los servicios que ofrecen, se continúa con la descripción del análisis de la visión, misión actual junto con lo propuesto.

Respecto al análisis externo e interno se han evaluado todas las variables encontradas, para ello se utilizaron las matrices FODA, PEYEA, MPC, IE, BCG, entre otras, las cuales ayudaron a formular las estrategias más óptimas para mejorar la problemática de la empresa; se identificó que uno de los principales factores críticos es la tecnología de operación (maquinaria especializada), el respaldo financiero y años de experiencia. Seguidamente, ya con la estrategia elegida se presenta el mapa de la estrategia en conjunto con las metas, objetivos e indicadores y presupuesto por cada actividad de mejora, lo cual ayuda como

soporte para el capítulo diez, donde se realiza la evaluación, análisis financiero y proyección de los años 2020-2024 (con y sin estrategia) observando los cambios y el impacto financiero en la empresa. (Chávez y Davey, 2022).

1.1.3. Nivel local

Guzmán & Peña (2016), en su tesis “Propuesta de Plan de Seguridad y Salud para la Construcción de la Obra de Saneamiento del Sector Nor Oeste de Iquitos, 2016”, señala que, la seguridad en el trabajo es de “suma importancia en el Perú”, se sustentan en que la planeación y coordinación de estos temas, durante la construcción, ex extremadamente respecto a lo que rigen la Leyes.

Advierten que la improvisación es la consecuencia de la falta de capacitación de los trabajadores y el incumplimiento de la normativa, reflejando el deterioro de las condiciones de trabajo, y la vida de trabajadores y sus familias, los cuales en promedio tienen como ocho integrantes dependiendo de él. Otra consecuencia de la falta de SST, son las exigencias sindicales y el compromiso social que estas exigen.

Los investigadores propusieron el Plan de Seguridad y Salud para la Construcción de la Obra de Saneamiento del Sector Nor Oeste de Iquitos, 2016, que inicialmente contó con un planteamiento para el proceso de contratación, que finalmente se descartó, surtiendo finalmente todos los componentes faltantes mediante la descripción del SGSO de la Empresa, Responsabilidades de la ejecución del Plan, Elementos del Plan, Mecanismos de Supervisión y Control.

Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP- 1ERA CONVOCATORIA, "Mejoramiento de los servicios de salud del C.S. Estratégico Pebas, distrito de Pebas, provincia de Ramón Castilla, departamento de Loreto", estuvo a cargo del "Consorcio Salud Pebas (Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP-1ERA CONVOCATORIA, 2021).

El "Consorcio Salud Pebas" está integrada por las siguientes empresas:

1. JVC Consultores y Ejecutores E.I.R.L.
2. M.L. Contratistas y Servicios Generales E.I.R.L.
3. Constructora Importadora J.J.J. Orba E.I.R.L.

La construcción de la obra materia de la Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP- 1ERA CONVOCATORIA, "Mejoramiento de los servicios de salud del C.S. Estratégico Pebas, distrito de Pebas, provincia de Ramón Castilla, departamento de Loreto", estuvo a cargo del "Consorcio Salud Pebas".

Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. **Obligaciones de JVC Consultores y Ejecutores EIRL [20%]**
   - Ejecución de la obra
   - Proporcionará su experiencia en la ejecución de la obra, y es el único responsable de la autenticidad y/o veracidad de la documentación correspondiente a su representada.
2. **Obligaciones de: M.L. Contratistas Generales EIRL [30%]**
   - Ejecución de la obra
   - Gestionará los diversos documentos para la firma de contrato correspondiente a su empresa, según lo requerido por las bases.
   - Se encargará del tema financiero y logístico de la obra.
3. **Obligaciones de: Constructora Importadora J.J.J. Orba E.I.R.L [50%]**

- Ejecución de la obra
- Idéntico a obligaciones de **JVC Consultores y Ejecutores EIRL**
- Idéntico a obligaciones de **M.L. Contratistas Generales EIRL**.
- Se encargará del tema financiero y logístico de la obra.

Propuesta de equipamiento estratégico de Consorcio Salud Pebas", para la ejecución de la obra

(Declaración Jurada de poseer el equipamiento estratégico solicitado en las bases de la Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP-1ERA Convocatoria).

Tabla 1. Equipamiento estratégico Consorcio Salud Pebas

Descripción	Unidades
Cargador frontal 125 – 155 HP	01
Compactador vibratorio tipo plancha 7HP	01
Minicargador frontal	01
Mezcladora de concreto de 9 P3 Trompo	01
Compresora neumática 225 -350 PCM	01
Retroexcavador S/llantas 58 HP 1 Yd3	01
Teodolito	01
Vibrador de concreto 4 HP	01
Volquete de 15 M3	02

Fuente: Consorcio Salud Pebas. 2021. Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP-1ERA Convocatoria.

Dado que uno de los investigadores trabajó en la ejecución de esta infraestructura de salud del Estado Peruano, materia de la presente investigación; y, constituyendo información pública todos los documentos del proceso de contratación y ejecución; asimismo, contando con la autorización para el uso de la data más la información que se genere, no obstante la construcción se encuentra en un rubro altamente competitivo y que requiere

mantener algunos aspectos de su gestión en reserva, la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas ha preferido no mantener el anonimato de la organización, no obstante a que el estudio pueda reflejar datos comprometedores que atenten su prestigio, y para el desarrollo de esta investigación, autorizaron a los investigadores utilizar los datos del Consorcio y sus empresas integrantes sin restricción alguna. Asimismo, los ejecutivos de la organización colaboraron con información interna importante para la realización de este trabajo académico.

La empresa se dedica al rubro de la construcción de infraestructura de salud, educación y habilitaciones urbanas, fundamentalmente y está incursionando en el uso de productos prefabricados para la construcción en la Amazonía. Si bien, el Consorcio Salud Pebas se constituyó en el proceso de contratación del C.S. Estratégico Pebas, ha sido fundado para permanecer en la actividad constructora en el devenir.

Entre sus principales capacidades se encuentran soluciones para obras de saneamiento urbano y rural, instalaciones sanitarias, conducción de aguas, urbanización, obras viales, vivienda, edificación, obras industriales, construcciones para petróleo, minería y energía, obras portuarias, viviendas industrializadas y proyectos especiales realizados a medida según la solicitud del cliente (Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP- 1ERA CONVOCATORIA, 2021).

Sus principales clientes son instituciones del Estado y sector privado, mandantes de obras civiles.

Actualmente trabajan en la organización tres integrantes de la gerencia corporativa y 85 personas distribuidas en obra y oficinas en la ciudad de Iquitos y la capital del distrito de Pebas.

a) Misión

La misión de “Consorcio Salud Pebas” es “desarrollar, ejecutar y supervisar infraestructura de ingeniería, bienes y servicios, propios y de terceros, entregando al mercado mejores soluciones de construcción, posesionándonos en el rubro en la región y el país, generando relaciones de largo plazo con nuestros clientes y proveedores, y manteniendo siempre un precio competitivo” (Municipalidad distrital de Pebas, 2022)(Plan Estratégico Institucional, 2022)

b) Visión

“Utilizando el conocimiento adquirido, apuesta por un espíritu joven, innovador, receptivo a nuevas ideas, atento a nuevos requerimientos de un mundo cambiante y cada vez más exigente, dispuesto a escuchar, entender y ofrecer soluciones audaces a sus clientes. Nuestro espíritu representa a una empresa, cuyos directivos y empleados están dispuestos a asumir nuevos desafíos, a conducirlos y concretarlos con acierto, justo a tiempo y al menor costo. Por lo anterior, la empresa representa un grupo humano altamente calificado, humanamente comprometido y ambientalmente amigable” (Municipalidad distrital de Pebas, 2022), (Plan Estratégico Institucional, 2022).

c) Valores

La empresa aún, no tiene definidos sus valores organizacionales de forma explícita.

d) Estructura organizacional

La empresa presenta una estructura organizacional de tres niveles jerárquicos (ver anexo N° 3).

Gerentes Corporativos: Este grupo lo integran tres personas, que corresponde al 3,41% con respecto al total de colaboradores de la empresa. Cada uno de

ellos es representante de las empresas integrantes del Consorcio Salud Pebas; son ingenieros civiles cuyas competencias en operaciones, finanzas y logística y estudios y proyectos y otras capacidades de sus trayectorias laborales se han desarrollado dentro de cada una de las empresas consorciadas, en el mismo rubro o similares. Este equipo está a cargo de la gestión de la organización, y todo el proceso de toma de decisiones organizacionales está centralizado en este equipo de gerentes. El ámbito de control de este grupo es amplio, pues es en este nivel en donde se generan las estrategias y directrices de la empresa; así como en ellos se generan las políticas, buenas prácticas y procedimientos de control de gestión de la organización. Específicamente, en la obra Pebas.

Profesionales y Técnicos: Este grupo lo integran 15 personas, que corresponde al 17,05% con respecto al total de colaboradores de la empresa.

Operarios: Este grupo lo integran setenta personas, que corresponde al 79,54% con respecto al total de colaboradores de la empresa.

e) Problemática organizacional

La empresa “Consorcio salud Pebas” ha generado desde el inicio de sus actividades respeto y confianza, su idoneidad en el rubro de la industria de la construcción, sus propuestas innovadoras, la puesta en marcha de acciones de Responsabilidad Social Corporativa, el cumplimiento de los cronogramas a justo a tiempo y con eficiencia y eficacia, en este corto tiempo de su vigencia ha tomado una posición dominante en la Cámara Peruana de la Construcción – Zonal Loreto.

La empresa tiene previstos en su Plan Operativo Anual 2023, entre otras, ha previsto la incorporación y cambio progresivo de algunos de sus ejecutivos, entre ellos el gerente general, gerente de producción, gerente de Estudios y Proyectos, subgerente de finanzas y logística, y sub gerente de talento humano. Ha planificado participar de nuevos mercados, potenciar los proyectos especiales,

generar alianzas estratégicas, y escalar ventas. La empresa se está preparando para el ingreso a la actividad inmobiliaria, habiendo previsto liderar el mercado con su propuesta de viviendas de bajo costo para los sectores C y D; rubro a través del cual la gerencia corporativa asegura revertir y superar cualquier escenario organizacional adverso, aumentando los volúmenes e ingresos por ventas y generando un adecuado equilibrio entre los costos de producción y mano de obra.

La empresa tiene como eje estratégico brindar trabajo digno y seguro, por lo que la seguridad y salud durante la construcción es pilar de su crecimiento y como uno de sus fines se ha propuesto, mantener un ambiente de trabajo sano, seguro y productivo. Asimismo, constituye eje estratégico el cumplimiento de la responsabilidad social corporativa, en cuyo marco ha previsto en cada obra que ejecute, potenciar las capacidades constructivas de los trabajadores lugareños, para generar empleabilidad futura en construcción civil una vez concluida la obra, así como durante la conservación y mantenimiento de infraestructura pública y privada, para cuyo efecto, en la presente obra, aprobó implementar la propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud durante la construcción de los trabajadores del “Consorcio Salud Pebas”.

f) Sub gerencia de talento humano

La empresa “Consorcio Salud Pebas” al momento de la redacción de este informe, no tiene definido un plan estratégico de gestión del talento humano, ni lo ha tenido antes. Esto explica porque la organización recientemente lo tiene definido explícitamente en su Plan Estratégico Institucional (Municipalidad distrital de Pebas, 2022).

En cuanto a la Subgerencia de Gestión del Talento Humano, ésta hace poco tenía el nombre de Subgerencia de Recursos Humanos; y su política desde sus

inicios, se orientó a cumplir con los requerimientos legales vigentes y a gestionar las remuneraciones.

Sin embargo, y a raíz del proceso de reestructuración en curso, en enero del 2023 la empresa decidió cambiarla por la de Subgerencia de Gestión del Talento Humano, para contribuir a mejorar los resultados generales de la empresa a partir de sus procesos y colaboradores" (Municipalidad distrital de Pebas, 2022).

A pesar de lo expuesto, la Gerencia Corporativa definió que el objetivo principal del área sería diseñar y ejecutar políticas, procedimientos y prácticas de gestión de personas que contribuyan a mejorar el desempeño general de la empresa (Municipalidad distrital de Pebas, 2022).

Subsistema de gestión de personas a investigar

Dado el contexto anteriormente descrito, la Subgerencia de la Gestión del Talento Humano, simultáneamente al desarrollo de ejecución de la obra, está aplicando instrumentos y métodos de evaluación de la gestión del área y metodologías, para implementar procesos prioritarios de desarrollo que permitan un mejor desempeño en la organización.

Entre las metodologías aplicadas destacan las de Matriz de Contribución crítica (MCC), Análisis FODA, y Balance Score Card (BSC).

Tabla 2: Metodologías utilizadas en el proceso diagnóstico de la empresa.

Capacitación	**MCC**	**FODA**	**BSC**
Capacitación	•	•	•
Reclutamiento y selección	•	•	•
Integración entre áreas	•	•	•
Cultura de compromiso	•		
Plan de compensaciones		•	
Sistemas de Información y métricas			•
Evaluación de desempeño			•
Administración estratégica de RRHH			•

Fuente: González (2017).

En la línea de González (2017), la Subgerencia de Gestión del Talento Humano, seleccionó el proceso a desarrollar utilizando los siguientes criterios de evaluación y selección de estrategias:

- Valoración de oportunidad
- valoración de aceptabilidad y,
- valoración de factibilidad.

A partir del análisis de estos resultados definió que la *gestión de la capacitación* será el proceso en que se focalizará el "Consorcio Salud Pebas" para su implementación en la ejecución de la obra; y, sometió a la Gerencia Corporativa nuestra solicitud de investigación para la formulación de una "Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal en la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto – 2022" (Municipalidad distrital de Pebas, 2022).

Obra: Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto – 2022

La edificación está destinada a un edificio de centro de salud para la población de Pebas, que se definen como establecimientos destinados a desarrollar actividades cuya finalidad es la prestación de servicios que contribuyen al mantenimiento o mejora de la salud de las personas. Es de propiedad de la Municipalidad distrital de Pebas, la que entregará en uso a la Dirección Regional de Salud de Loreto – MINSA.

La edificación está ubicada en la esquina de las calles Iquitos y La Pedrera.

La localidad de Pebas, está ubicada en el Distrito de Pebas, Provincia de Ramón Castilla, Departamento de Loreto. Se encuentra georreferenciada con una Latitud 03°19´44.636" S, una Longitud de 71°51´15.006" W y a una altitud de 101 m.s.n.m.

Para llegar a esta localidad se tiene que partir desde Iquitos en lancha (duración de la vía 10 horas). El medio de transporte en la localidad es el bote y de manera terrestre para el caso del transporte interno. Tiene como localidades colindantes a Betania, Prosperidad y Pucaurquillo.

El terreno donde se construirá el Centro de Salud presenta en su gran parte una topografía plana con una pequeña pendiente.

Las estructuras consisten en un sistema aporticado con elementos estructurales de concreto cemento-arena armado, como zapatas, columnas y vigas, combinada con muros confinados que soportan los esfuerzos verticales y horizontales predominantes de la zona como vientos, en comparación a los esfuerzos de los sismos, para encontrarse en la Zona 1 del Mapa de Zonificación Sísmica del Perú.

El proyecto consiste en el acondicionamiento de un Centro de Salud, orientado a brindar una atención integral de salud en sus componentes de promoción, prevención y recuperación. Brinda consulta médica ambulatoria diferenciada en los consultorios de medicina, cirugía, gineco-obstetricia, pediatría y odontología, además cuenta con internamiento.

La obra se está ejecutando por la Modalidad de Suma Alzada a un monto total de S/ 23 474 631.47 Soles, que incluye un costo por el Plan de Vigilancia, prevención y control Covid-19 en el trabajo, por el plazo de obra, ascendente a S/ 119 449.00 Soles. El plazo de ejecución es de 300 días calendario que inició el 10 de enero 2022 y se previó su término el 08 de noviembre 2022.

Las partidas genéricas a ejecutarse son las siguientes:

Tabla 1. *Partidas genéricas de obra Pebas*

Código	**Descripción**
01	Estructura
01.01	Obras provisionales (construcciones provisionales, Plan Covid-19 y otros)

01.02	Trabajos preliminares (desmontaje, demoliciones y eliminación)
01.03	Explanaciones (movimiento de tierras y muros de contención)
01.04	Bloques (movimiento de tierra, obras de mortero, estructura de techo y cobertura)
02	Arquitectura
02.01	Albañilería
02.02	Tabiquería
02.03	Revoques y enlucidos
02.04	Cielo raso
02.05	Pisos y veredas
02.06	Juntas
02.07	Zócalos y contrazócalos
02.08	Carpintería de madera
02.09	Carpintería metálica
02.10	Cerrajería
02.11	Pintura
02.12	Pavimentos
02.13	Cerco perimétrico
02.14	Áreas verdes y jardines
03	Instalaciones sanitarias
03.01	Red de desagüe, agua y otros
04	Instalaciones eléctricas
04.01	Instalaciones eléctricas generales y especiales en baja tensión
04.02	Sistema de utilización en media tensión
05	Comunicaciones
05.01	Sistema de telefonía y otros
05.02	Sistema de llamada de enfermería
05.03	Sistema de sonido ambiental y perifoneo
05.04	Sistema de relojes sincronizados
05.05	Sistema de televisión CATV
05.06	Sistema de video vigilancia CCTV
05.06	Sistema de control de acceso y seguridad

05.06	Sistema de tele-presencia
05.07	Sistema de comunicación por radio VHF/HF
05.08	Sistema de procesamiento centralizado
05.09	Sistema de almacenamiento centralizado
05.10	Sistema de conectividad y seguridad informática
05.11	Sistema de gestión de imágenes (PACS)
05.12	Telefonía pública
05.13	Equipamiento ofimático
05.14	Impresora de Red LAN
05.15	Suelo técnico elevado para sala de servidores
05.16	Desmontaje y montaje del sistema de internet VSAP

Organigrama del Consorcio Salud Pebas para la ejecución de la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto – 2022"

Plan de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente – PSSOMA Consorcio Salud Pebas

Este Plan fue elaborado por el Consorcio Salud Pebas para su presentación al inicio de obra. Fue presentado en fecha 10 de enero 2022.

El Plan contiene los aspectos siguientes:

1. Objetivo del Plan

2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio ambiente.

3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan

- Residente de Obra
- Especialista de SSOMA
- Asistente SSOMA y Prevencionista de Riesgos (PDR)

- Jefes de Área/Supervisores de Trabajo/Maestros de obra/Jefes de cuadrilla.
- Trabajadores
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4. Elementos del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

4.2. Análisis de riesgos: identificación de peligros, evaluación de riesgos y a cciones preventivas.

4.3. Mapas de riesgos

4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo

4.5. Capacitaciones y sensibilización del personal de obra – Programa de Capacitación.

4.5.1. Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo

4.5.2. Capacitación de emergencias y simulacros

4.5.3. Capacitaciones en temas de medio ambiente.

4.6. Gestión ambiental

4.6.1. Programa de manejo ambiental

4.6.2. Plan de gestión de residuos

4.6.3. Procedimiento para la clasificación, tratamiento y disposición de residuos.

4.7. Gestión de No Conformidades – Programa de Inspecciones y Auditorías.

4.8. Política, Objetivos y Metas de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

4.9. Investigación de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e Incidentes Peligrosos.

4.10. Estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.11. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.11.1. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.11.2. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

4.12. Plan de Contingencia y Respuesta ante Emergencias.

5. Mecanismos de Supervisión y Control

6. Anexos

1.2. Bases Teóricas.

1.2.1. Fundamentación de los criterios de evaluación y selección de estrategias de gestión de personas a investigar

a) Valoración de la oportunidad:

Este criterio de evaluación se refiere, a la validez de estrategias aplicadas según circunstancias, encontradas en una organización. Así mismo, evalúa si estas se adaptan a los objetivos y fortalezas de la empresa, aprovechan sus fortalezas, vitan amenazas y/o debilidades (González, 2017).

La empresa acepta que la gestión de capacitación es en función de su realidad, y a su vez, constituye una necesidad y desafío según la magnitud de la obra, y los indicadores culturales, ubicación y procedencia, en más del 70% de los trabajadores.

b) Valoración de la aceptabilidad

“Cualquier organización considera aceptable una estrategia, cuando a través de ella, puede mejorar su situación, siempre y cuando sus beneficios superen los costos de su implementación” (González, 2017).

c) Valor por factibilidad

Este criterio va referida a la estrategia, la cual es aplicable toda vez que la organización tiene los recursos y/o competencias necesarias; y si la empresa manifiesta disposición para invertir recursos económicos para la capacitación.

1.2.2. Capacitación en el área de la gestión de las personas

Mc Connell (2011, p.27), define que este proceso está orientado a “entregar a los empleados los conocimientos y las habilidades”, necesarios para su desempeño, y desarrollo de sus carreras, de está manera cubrir necesidades actuales y futuras en las organizaciones, asistiéndolas además a gestionar cambios.

Por su parte, “Consorcio Salud Pebas”, indica que la gestión de capacitación, puede ser un factor importante para mejorar el desempeño organizacional de una empresa. Para ellos, su implementación se justifica en la permanencia que busca en el ámbito de la construcción, en su contexto cultural.

Al respecto, Alles (2005, p. 305), sostiene que el planteamiento de la capacitación en las empresas, pone en juego la difusión de conocimientos y su aplicación práctica con el fin de obtener resultados de cambios y competitivos en el mercado.
Cobra un valor estratégico, la formación de los trabajadores; planteando de esta manera, que la gestión de la capacitación esté orientada a mejorar el desempeño y ayudar a construir un futuro (González, 2017)

En (Bohlander et al., 2013, p. 293) indican que los programas de capacitación deben desarrollarse, teniendo en mente que “la meta de la capacitación es contribuir a las metas generales de la organización”. Por su parte los líderes no deben olvidar que son guías en el proceso.

“Los argumentos a favor de la implementación de procesos de gestión de capacitación también se pueden fundamentar desde la perspectiva de la carencia de la función y sus posibles consecuencias organizacionales. Al respecto, (Martínez & Martínez, 2009, p.176) indican que la falta de capacitación

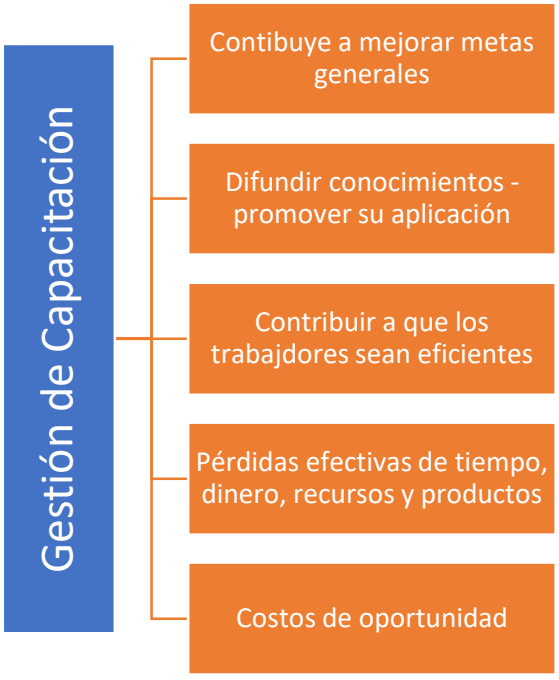
del personal acarrea problemas que generan costos para la empresa, que pueden ser pérdidas efectivas (tiempo, dinero, recursos y productos, principalmente) y costos de oportunidad.

“Consorcio Salud Pebas”, cree que una pérdida efectiva deriva una alta tasa de trabajos rechazados, como, por ejemplo, en el área de control de calidad. Donde a parte de perder materiales e insumos que no son reciclables ni utilizables, representando para este el caso particular de esta empresa, oportunidad de participar en otro proyecto.

Según (Martínez & Martínez, 2009, p.176) “los costos de oportunidad se refieren a las oportunidades de ventas, ganancias y desarrollo de negocios que se pierden por falta de capacitación del personal”.

González (2017), afirma: “A partir del análisis de estos conceptos es posible entender que la gestión de la capacitación está estrechamente ligada a la mejora de los resultados organizacionales por medio de la formación de las personas.

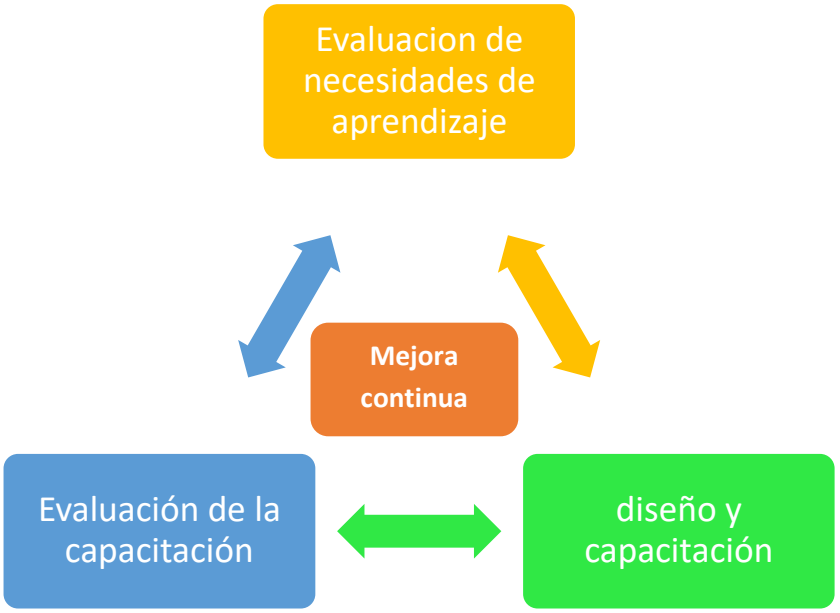
Figura 1. *Gestión de capacitación.*



1.2.3. Modelo estratégico de capacitación

Este modelo abarca tres fases importantes, como menciona Goldstein (1980), implementando un modelo clásico que se complementa con el modelo de Woods & West (2010), en el que se recalca la importancia de alinear la capacitación con la visión estratégica de la organización.

Figura 2. *Modelo estratégico de capacitación- clásico*



Fuente: Modelo basado en Woods & West (2010).

Por su parte, Woods & West (2010), establecieron un modelo que detecta donde se necesitan las capacitaciones.

La última fase es fundamental, en ella se miden los resultados obtenidos al final del programa.

***Figura 3**. Modelo estratégico de Woods & West (2010)*



Es importante mencionar que las empresas aplican métodos de capacitación poco eficaces y que acaban dentro del mismo círculo vicioso, porque en algunos casos capacitan únicamente cuando hay recursos, tiempo o por que han detectado que el empleado no es capaz de cumplir con su trabajo o sencillamente la estrategia no

(Becker, 2009), indica que a diferencia del éxito de una organización es su capital humano, es decir, su conocimiento, sus competencias, sus habilidades e incluso su salud (física y mental), atributos que otorgan ventajas competitivas, como valor intangible e inimitable.

González (2017), menciona que (Bohlander et al., 2013; Chiavenato, 2009), propusieron un modelo de capacitación de cuatro etapas sucesivas, cuyo propósito u objetivos son similares: evaluación de necesidades, diseño del programa, implementación del programa y evaluación de resultados, tal como se observa en la siguiente tabla: .

Tabla 2. *Comparación de modelos de gestión de capacitación*

Modelo / Etapa	Etapa N° 1	Etapa N° 2	Etapa N° 3	Etapa N° 4
Modelo estratégico de capacitación de Snell y Bohlander	1) Realización de la evaluación de necesidades: a) Análisis de la organización. b) Análisis de las tareas. c) Análisis de las personas	2) Diseño del programa de capacitación: a) Objetivos Institucionales. b) Disposición y motivación de los capacitados. c) Principios de aprendizaje	3) Implementación del programa de capacitación: a) Métodos de capacitación no gerenciales. b) Métodos de capacitación gerenciales.	4) Evaluación del programa de capacitación: a) Reacciones b) Aprendizajes c) Comportamiento d) Resultados o rendimiento sobre la Inversión (ROI)
Modelo de proceso de capacitación de Chiavenato	1) Necesidades por satisfacer: a) Objetivos de la organización. b) Competencias necesarias. c) Problemas de producción. d) Problemas del personal. e) Resultados de la evaluación del desempeño	2) Diseño de la capacitación: a) A quien capacitar. b) Cómo capacitar c) En qué capacitar d) Dónde capacitar. e) Cuándo capacitar.	3) Conducción de la capacitación: a) Conducción y aplicación del programa de capacitación por medio de: Gerentes de línea, asesoría de recursos humanos, por ambos o por terceros.	4) Evaluación de resultados: a) Monitoreo del proceso. b) Evaluación y medición de resultados. c) Comparación de la situación actual con la anterior. d) Análisis de costos /beneficios

Fuente: González (2017).

1.2.3.1. Etapas del proceso de capacitación

Se presenta los cuatro procesos de (Bohlander et al., 2013; Chiavenato, 2009):

1.2.3.1.1. Evaluación de la necesidad de capacitación

Etapa que tiene por objetivo, asegurar la capacitación oportuna, enfocándose en las principales necesidades (Bohlander et al., 2013). Aunque no siempre están claras y deben diagnosticarse con auditorías e investigaciones internas, es claro que surge la necesidad de capacitación por alguna carencia en el personal (Chiavenato, 2009).

(Bohlander et al., 2013), en su modelo considera tres tipos de análisis, en esta etapa:

Figura 4. *Modelo Bohlander et al (2013)*



El modelo de proceso de capacitación de Chiavenato (2009, p. 381), ver en **Figura 5**.

Figura 5. *Modelo ca capacitación Chiavenato*



I. **Análisis organizacional**: el objetivo es comprobar que aspectos (misión, visión, objetivos) deben ser abordados en la capacitación, ofreciendo complementariamente la existencia de indicadores que señales necesidades futuras.

II. **Análisis de los recursos humanos**: Proceso con el cual se determina los indicadores para alcanzar objetivos estratégicos de la organización. Estos son: comportamiento, actitudes, conocimiento y competencias.

III. **Análisis de la estructura de puestos**: estudia los requisitos y puestos de trabajo, según los indicadores del Análisis de los recursos humanos.

IV. **Análisis de la capacitación**: se genera a partir de los objetivos y metas a utilizar como criterios para evaluar eficiencia y eficacia del programa de capacitación. Indica que los resultados de la evaluación deben ser considerados en el diagnóstico y levantamiento de necesidades de capacitación por satisfacer.

Tabla 3. *Indicadores de Necesidades de Capacitación*

<table>
<tr><td>Indicadores “A Priori”:

(Provocan futuras necesidades de capacitación, fácilmente previsibles)</td><td>Indicadores “A Posteriori”:

(Son problemas provocados por las necesidades de capacitación que aún no han sido atendidas)</td></tr>
<tr><td>Expansión de la empresa y admisión de nuevos empleados</td><td rowspan="5">Problemas de Producción:

a) Baja calidad de producción.
b) Baja productividad.
c) Averías frecuentes en los equipamientos.
d) Comunicaciones deficientes.
e) Número elevado de accidentes en el trabajo.
f) Exceso de errores y desperdicio.
g) Poca versatilidad de los trabajadores
h) Mal aprovechamiento del espacio disponible.</td></tr>
<tr><td>Reducción del número de empleados</td></tr>
<tr><td>Cambio de métodos y de procesos de trabajo</td></tr>
<tr><td>Sustituciones o movimientos de personal</td></tr>
<tr><td>Ausentismo, faltas, licencias y vacaciones del personal</td></tr>
<tr><td>Cambio en los programas de trabajo o producción</td><td>Problemas de personal:</td></tr>
</table>

Fuente: González (2017).

1.2.3.1.2. Diseño del programa de capacitación

El diseño del programa integra el Modelo con los instructores, como se describe a continuación:

1. El modelo

El modelo estratégico de capacitación, debe tener cuatro asuntos relacionados, según (Bohlander et al., 2013).

I. **Objetivos instruccionales:** se refiere a aquellos resultados que queremos adquirir tras la capacitación.
II. **Disposición y motivación de los capacitados:** son los factores que afectan directamente el éxito de la capacitación. Ver figuras siguientes:

Figura 6. *Disposición de los capacitados*

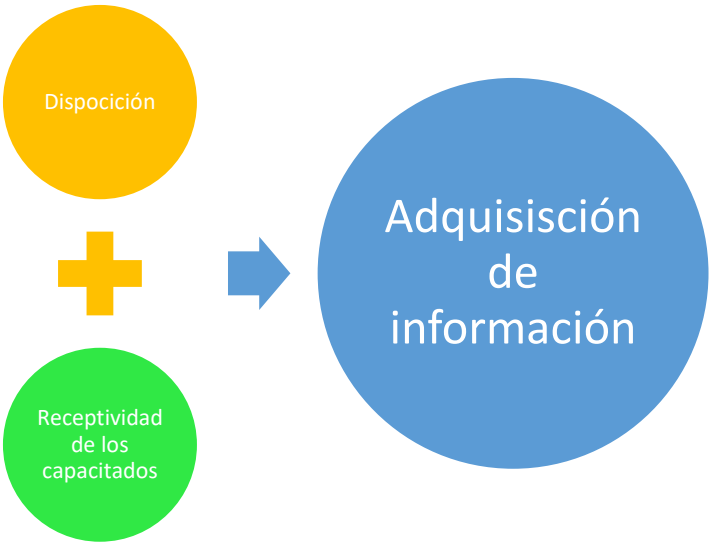
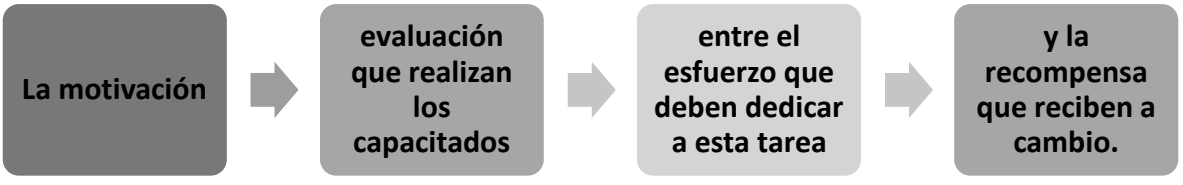


Figura 7. *Motivación de los capacitados*



III. **Principios del aprendizaje:** los principios psicológicos del aprendizaje de un trabajador, ayudan que este integre información y lo vincule con su vida laboral y por tanto, personal. “La capacitación tiene que construir un puente entre los empleados y la organización” (Bohlander et al., 2013; Snell et al., 2016).

Tabla 4. *Factores psicológicos*

Principios psicológicos	Fundamento
Establecimiento de metas	Aumenta el interés, comprensión y empeño
Importancia de la presentación	Se debe presentar el material de forma significativa
Modelado	Se aprende mirando. Se enseña lo esperado
Diferencias individuales	Las personas aprenden con distintos ritmos y maneras
Práctica activa y repetición	La práctica facilita la adquisición de la habilidad
Aprendizaje global en comparación con el aprendizaje parcial.	Debe tener en consideración lo que se va a aprender para elegir el método
Aprendizaje masivo en comparación con el aprendizaje distribuido.	Espaciar la capacitación puede ayudar a un aprendizaje más rápido y con mayor retención
Retroalimentación y esfuerzo	Ayuda a discernir lo que se está haciendo bien y lo que no. También ejerce un efecto motivador.

Fuente: González (2017).

2. Los Instructores

Los instructores, son las personas con los conocimientos suficientes para preparar, enseñar, formar y capacitar (Ríos, 2011)

Sus conocimientos pueden ser técnicos y pedagógicos, y son los encargados de transmitir los conocimientos correctos para que los instruidos puedan desarrollar actividades con los procedimientos adecuados (Ríos, 2011).

Características de un instructor organizacional

(Bohlander et al., 2013; Snell et al., 2016), sostienen que sus características son importantes para el diseño de la capacitación. El éxito de la organización depende en gran medida de sus habilidades de enseñanza y la personalidad de quienes dirigen la capacitación

Tabla 5. *Rasgos deseables de los instructores para la capacitación*

Rasgo deseable	Requisitos
Conocimientos del tema	Se debe conocer el tema a fondo, y ser capaz de demostrarlo
Adaptabilidad	Se debe adaptar a la capacidad de aprendizaje de los instruidos
Sinceridad	Ser sincero, tener paciencia y mostrar tacto por las preocupaciones de los capacitados
Sentido del humor	Hacer el aprendizaje divertido, contando anécdotas o historias
Interés	Mostrar interés por los temas y facilidad para transmitirlos
Instrucciones claras	La capacitación se concluye más rápidamente y se conserva por más tiempo.
Ayuda individual	Se debe proporcionar ayuda particular cuando se requiera
Entusiasmo	Los capacitados responden de manera más positiva frente a una presentación dinámica y entusiasta.

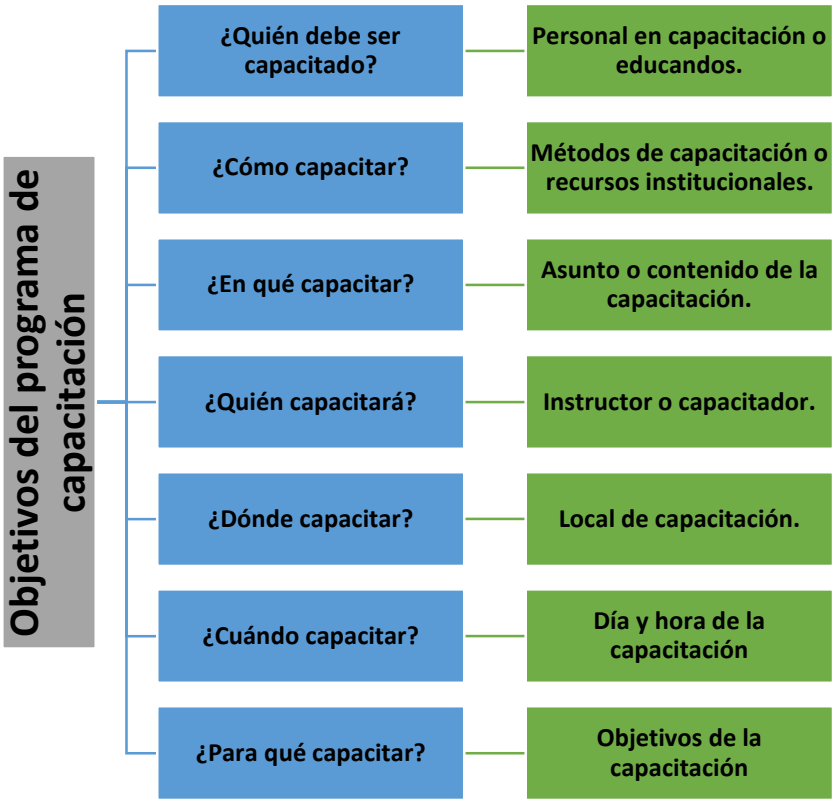
Fuente: González (2017).

Etapa de diseño del Programa de Capacitación.

Se debe desarrollar tras el diagnóstico de las necesidades de capacitación. Chiavenato (2009), sostiene que en esta etapa se deben planificar las acciones y tener un objetivo específico.

En ese sentido, plantea los siguientes objetivos:

Figura 8. *Objetivos del Programa de Capacitación*



Fuente: Adaptación de Chiavenato (2009) en (González, 2017, p.31)

1.2.3.1.3. Implementación del programa de capacitación

La implementación del programa de capacitación se da mediante un método, y se debe establecer cuál es el más adecuado para los conocimientos, habilidades y capacidades que deben aprender los trabajadores. Estos pueden ser gerenciales y no gerenciales.

Capacitaciones no Gerenciales: utilizado para capacitar en todos los niveles organizacionales. Ver tabla …

Tabla 6. *Métodos de capacitación no gerenciales*

Método de capacitación	Descripción
Capacitación en el puesto	Los trabajadores adquieren experiencia práctica con instrucciones de un supervisor o capacitador en el contexto de trabajo habitual.
Capacitación de aprendizaje práctico	Las instrucciones y experiencia en los aspectos teóricos y prácticos se adquieren en el contexto del trabajo y fuera de él.
Capacitación cooperativa – Prácticas profesionales	Combinan la experiencia práctica de los puestos de trabajo con clases formales. Son programas patrocinados por instituciones educacionales y organizaciones.
Instrucción en el aula	Método de aula donde se usan distintos métodos de aprendizaje para lograr el aprendizaje óptimo
Instrucción programada	Refieren al aprendizaje auto dirigido. Se evalúa el aprendizaje de un segmento de información para luego poder pasar al siguiente.
Métodos audiovisuales	Basada en dispositivos audiovisuales para enseñar procedimientos y habilidades. Se puede ver el problema y obtener retroalimentación.
Métodos de simulación	Se realiza ante la imposibilidad o riesgo de la ejecución real. Se enfatiza la seguridad y realismo.
E – Learning	El aprendizaje se realiza por medios electrónicos, como computadores, web o redes sociales.
Sistemas de administración de aprendizaje	Combinación de e-learning, herramientas de evaluación a empleados y otros métodos de capacitación.

Fuente: (González, 2017, p. 32)

Capacitaciones Gerenciales: utilizado para capacitar niveles medios y altos de las organizaciones. Ver tabla …

Tabla 7. *Métodos de capacitación gerencial*

Método de capacitación	Descripción
Experiencias en el puesto	El conocimiento se obtiene a partir de la práctica real y la experiencia. Entre ellos están el coaching, suplencias, rotación de puestos, progresiones laborales planeadas, etc.
Seminarios y conferencias	Se utilizan para comunicar ideas, procedimientos, políticas, pero también para el análisis de problemas o debates.
Estudio de casos	Se aprende a partir de ejemplos documentados, en general para estimular la toma de decisiones.
Juegos de negocios y simulaciones	Se aprende tomando decisiones en una organización hipotética, simulando sus efectos de cada alternativa.
Desempeño o juego de roles	Consiste en representar el papel de otros en el contexto de un problema en particular.
Modelado del comportamiento	Combina varios métodos de capacitación. Sus componentes básicos son: puntos de aprendizaje, modelado, práctica de roles, y retroalimentación y refuerzo.
Programa de ayuda educativa	Consiste en ayuda para cursar estudios formales, como cursos, diplomados o post grados.

Fuente: (González, 2017)

Si comparamos los modelos de (Bohlander et al., 2013; Snell et al., 2016) y (Chiavenato, 2009), encontramos que ambos coinciden en el uso de lecturas, sistemas TIC, entre otras. Y según el uso y local se clasifican de la siguiente manera:

Tabla 8. *Clasificación de la Tecnología educativa de capacitación según Chiavenato*

Técnicas de capacitación	**En razón del uso**	Orientadas al contenido.	Lectura, instrucción programada, instrucción por computadora.
		Orientadas al proceso.	Dramatización, entrenamiento de la sensibilidad, desarrollo de grupos.
		Mixtas (contenido y proceso)	Estudio de casos, juegos y simulaciones, conferencias y diversas técnicas de trabajo.
	En razón del tiempo.	Antes del ingreso en la empresa	Programa de inducción
		Después del ingreso en la empresa	Capacitación en el local (en servicio) o fuera de local de trabajo (fuera de servicio)
	En razón del local.	En el local de trabajo	Capacitación en tareas, rotación de puestos, enriquecimiento de puestos.
		Fuera del local de trabajo	Clase, películas, paneles, casos, dramatización, debates, simulaciones, juegos.

Fuente: Chiavenato (2009) en (González, 2017)

1.2.3.1.4. Evaluación del programa de capacitación

Como cualquier otro programa, esta debe ser evaluada para establecer su efectividad (Bohlander et al., 2013, p. 318; Snell et al., 2016).

González (2017), por su parte, sostiene que “El Modelo estratégico de capacitación”, establece criterios para evaluar los resultados de la capacitación.

Figura 9. *Criterios de evaluación del programa de capacitación*



Criterio N° 1: Reacciones:

Hace énfasis en que la persona satisfecha con la capacitación, tiene más posibilidades de aprovechar el aprendizaje y aplicarlo en su puesto. Algo totalmente opuesto con los opuestos.

Criterio N° 2: Aprendizaje:

Establece que, tras la capacitación, se debe probar la adquisición del conocimiento, y debe reflejar lo adquirido.

Criterio N° 3:

Indica que lo aprendido debe evaluarse, según su aplicación en el comportamiento del puesto que fue motivo de la capacitación.

Criterio N° 4: Resultado o rendimiento sobre la inversión (ROI):

Está relacionado con la utilidad que obtiene la empresa por todo lo invertido en la capacitación.

Por consiguiente, según (Chiavenato, 2009), la evaluación del proceso de capacitación debe estar enfocada en conocer su eficacia, a fin de conocer si las necesidades de la organización, trabajadores y clientes, fueron satisfechas tras la capacitación, en este modelo las principales medidas para evaluar la capacitación son las siguientes:

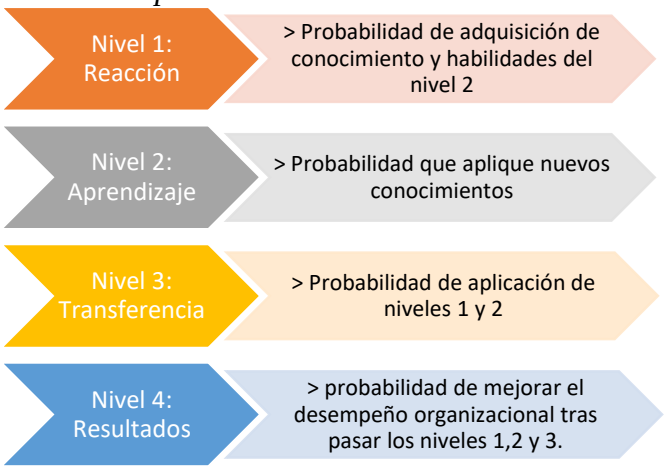
Figura 10. *Modelo para evaluar la capacitación*



Descripción: el modelo de la evaluación del programa de capacitación que se muestra en la **Figura 9**, muestro cuatro niveles que pueden impactar de forma positiva o negativa.

Así, por ejemplo:

Figura 11. *Interpretación de evaluación de criterios*



A continuación, se presenta el modelo de evaluación de los resultados de la capacitación propuesto por Chiavenato (2009, p. 389), basado en niveles desarrollados por Donald Kirkpatrick: (González, 2017).

Figura 12. *Modelo de Evaluación de resultados*



Fuente: Chiavenato (2009) en (González, 2017, p. 37).

1.2.4. Accidentes, incidentes y otros

1.2.4.1. Accidentes de trabajo: consideraciones teóricas

El concepto de accidente de trabajo ha evolucionado; se puede decir que, es un "acontecimiento sorpresivo e imprevisto, que puede o no ocasionar lesiones y que en su ocurrencia; puede haber o no daños físicos a la propiedad". Lo cierto es que el que ocurra, refleja la existencia de un riesgo laboral; que debe ser detectado, evaluado y gestionado para erradicarlo en lo posible o minimizar su

impacto. Al respecto, Gómez y Orihuela (1999: 1), indican que “Los accidentes de trabajo son la consecuencia final de obras y de condiciones que no respetan las exigencias y las normas establecidas. Considerar que los accidentes de trabajo son el precio normal e inevitable que hay que pagar por el progreso es una actitud demasiado cómoda” (Díaz, et. al., 2021).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el accidente de trabajo como el suceso ocurrido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, que puede causar lesiones profesionales mortales o no mortales.

La recomendación sobre las prestaciones en caso de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de 1964 (núm.121), señala que “todo miembro debería, con arreglo a condiciones prescritas, considerar accidentes del trabajo los siguientes:

- Los accidentes sufridos durante las horas de trabajo en el lugar de trabajo o cerca de él, o en cualquier lugar donde el trabajador no se hubiera encontrado si no fuera debido a su empleo

Según la Comunidad Andina de Naciones (2003: 584), un accidente de trabajo es “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte; excluyéndose de esta definición los sucesos en los cuales la persona afectada no sufre lesiones corporales o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios. Estos últimos son considerados incidentes laborales” **(Díaz, et. al., 2021).**

Por su parte la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento contemplan los accidentes de trabajo como “Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte”. A esto se añade los accidentes que se producen durante la ejecución

de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. El Reglamento de la Ley 29783, contempla varios tipos de accidentes.

1.2.4.1.1. Jornadas de trabajo y alertas de la OMS y la OIT

La OMS y la OIT alertan de que las jornadas de trabajo prolongadas aumentan las defunciones por cardiopatía isquémica o por accidentes cerebrovasculares. (OMS y OIT, 17 mayo 2021).

Según estimaciones recientes realizadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Environment International, 2021), las jornadas laborales prolongadas provocaron 745 000 defunciones por accidente cerebrovascular y cardiopatía isquémica en 2016, una cifra un 29% superior a la de 2000. Ambas organizaciones indican que, en 2016, 398 000 personas fallecieron a causa de un accidente cerebrovascular y 347 000 por cardiopatía isquémica como consecuencia de haber trabajado 55 horas a la semana o más. Entre 2000 y 2016, el número de defunciones por cardiopatía isquémica debidas a las jornadas laborales prolongadas aumentó en un 42%, mientras que el incremento en el caso de las muertes por accidente cerebrovascular fue del 19%.

Estos problemas de salud de origen laboral son más notorios en los hombres (el 72% de las personas fallecidas por esta causa eran varones), en las personas que viven en las regiones del Pacífico Occidental y de Asia sudoriental y en los trabajadores de mediana edad o mayores. La mayor parte de las defunciones registradas correspondieron a personas de entre 60 y 79 años que habían trabajado 55 horas o más a la semana entre los 45 y los 74 años.

El estudio concluye que trabajar 55 horas o más a la semana aumenta en un 35% el riesgo de presentar un accidente cerebrovascular y en un 17% el riesgo de fallecer a cusa de una cardiopatía isquémica con respecto a una jornada laboral de 35 a 40 horas a la semana. En este sentido ningún trabajo justifica

exponerse a este tipo de riesgo; y los gobiernos, los empleadores y los trabajadores deben colaborar para poner límites a esta situación y proteger así la salud de los trabajadores, recomendando las siguientes medidas: (OMS, 2021)

- Los gobiernos pueden introducir, aplicar y hacer cumplir leyes, reglamentos y políticas que prohíban las horas extraordinarias obligatorias y garanticen que se limitan los horarios laborales;
- Los convenios bipartitos o colectivos entre empleadores y asociaciones de trabajadores pueden flexibilizar estos horarios y fijar un máximo de horas de trabajo;
- Los trabajadores podrían informar del número de horas que trabajan para que no superen los 55 semanales.

1.2.4.1.2. Pirámide de la accidentabilidad

"La teoría de la pirámide de la accidentalidad; desarrollada por Bird en 1969 y citada por González, Bonilla, Quintero, Reyes, y Chavarro (2016: 6), indica que "por cada accidente grave hay 10 accidentes leves, 30 accidentes con daño a la propiedad y 600 accidentes sin daños ni pérdidas visibles", todo ello se transforma en costos o "sobre costos"; siendo que resulta importante identificar los costos involucrados con la accidentabilidad. Entre los principales costos tenemos los sociales (CAS), los costos en lo que se incurre por medidas de prevención (CP), los costos en los que se incurre por la ocurrencia del hecho, siendo estos los directos (CAP); donde el punto óptimo de corte (la intercepción); es en donde "una adecuada gestión de la accidentabilidad", busca mejores resultados (Acevedo y Yáñez, 2016: 33). Lo más grave, en toda esta realidad, es que el trabajador quede limitado "de por vida", ocasionándole una discapacidad, contribuyendo a incrementar (perjudicialmente) las estadísticas; al respecto Díaz (2019: 254) indica que "del total de la población en el Perú el año 2017 (29 381 884), el 10.4% de la población (3 051 612) presenta alguna

discapacidad; es decir por cada 10 pobladores del Perú existe 1 (un) poblador que presenta alguna discapacidad". (Díaz, et. al., 2021).

1.2.4.1.3. De la seguridad industrial a la seguridad, higiene y medicina ocupacional

"La "génesis" del hecho propio, en la ocurrencia de un accidente, siendo ésta, los "riesgos laborales" que existen en toda organización; más aún, el riesgo nace desde la propia creación o existencia de la organización. Por tanto, quién crea el riesgo es "la organización" y quién debe asumir la responsabilidad ante un hecho producido (por la presencia del riesgo laboral), es el "representante de la organización", quien entre una de sus funciones es "la reducción de los riesgos laborales". Lo explicado, ya ha sido incorporado en la base legal en muchas naciones." (Díaz, et. al., 2021).

En la organización de la producción y gestión del trabajo, según Díaz, et. al., (2021) **"**nace la "Seguridad Industrial" (que es término macro, la génesis) evolucionando como "Seguridad Ocupacional" "Seguridad Laboral", "Seguridad, Higiene y Medicina Ocupacional"; que tal como lo refiere Prieto, Antonio y Rodríguez (2015: 1) es: "la actividad orientada a crear las condiciones para que el trabajador pueda desarrollar su labor de modo eficiente y sin riesgos, evitando sucesos y daños que afecten su salud o integridad, el patrimonio de la entidad y el medio ambiente", siendo que dentro de estas actividades, existen una serie de técnicas de ingeniería, cuyo propósito es minimizar los "riesgos laborales", que es uno de los objetivos (no el único) a alcanzar. Sin embargo, hay que tener claro que todo corresponde a un proceso de gestión, en el tema de "Seguridad Industrial"; y pasa por etapas del proceso administrativo, siendo una de ellas el "control" lo que involucra, el medir; para ello establecemos indicadores, que pueden ser consecuencia de una serie de fórmulas matemáticas. Teniendo estos resultados, se evalúa su tendencia mediante modelaciones y se toman

decisiones que permiten una retroalimentación y ajustes en sí “en lo planificado”.**”** (Díaz, et. al., 2021).

“En este orden de ideas, la “Seguridad Industrial”, es un sistema que comprende un conjunto de técnicas de ingeniería industrial, procedimientos y protocolos a seguir, articulados a la base legal existente en la materia; con el objetivo central de “reducir significativamente” los “Riesgos Laborales”; logrando con ello preservar la “vida”, “salud física”, “salud mental” e “integridad” de los trabajadores, en un centro de producción de bienes o servicios, “sea cualquiera la naturaleza de la relación laboral”. Lo que implica el mantenimiento de las condiciones ambientales en donde se desenvuelvan las labores y la capacitación del personal involucrado en la labor asignada. El éxito de una óptima gestión en Seguridad Industrial, se evidencia en la disminución de los accidentes e incidentes de trabajo, en toda la población laboral, de un centro de producción de bienes o servicios” (Díaz, et. al., 2021).

1.2.4.2. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles

Son operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente. Su objetivo es establecer una metodología para identificar los peligros y riesgos que se presenten en una organización (SUNAFIL, 2022).

El Artículo 82 de la Ley 29783, indica que, es “el empleador quien debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57 de la Ley. Las medidas de prevención y protección deben aplicarse de conformidad con el artículo 50 de la Ley” (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2012).

El Manual para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de controles (IPERC), indica que esta evaluación debe realizarse por personal competente y en consulta de los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de SST (SUNAFIL, 2022).

Indica, además que todo debe ser en base a la *"información sobre la organización, las características y complejidad del trabajo, los materiales utilizados, los equipos existentes y el estado de salud de los trabajadores, valorando los riesgos existentes en función de criterios objetivos que brinden confianza sobre los resultados a alcanzar*" (SUNAFIL, 2022).

1.2.4.2.1. Identificación de peligros

Es un proceso mediante el cual se identifica, reconoce y define la existencia de un peligro, según sus características. Para su identificación se debe considerar una línea base, auditorías, investigaciones de incidentes, accidentes, enfermedades y otros asociados a la organización (IPERC, 2022).

La identificación de peligros debe ser elaborada y también actualizada por el empleador periódicamente, y no exceder de un año.

El nivel de Exposición (NE):

Es la media de la frecuencia en que se da la exposición al riesgo.

Tabla 9. *El nivel de Exposición (NE)*

ESPORÁDICAMENTE 1	Alguna vez	En su jornada laboral, en un tiempo corto.
	Al menos una vez	Al año
EVENTUALMENTE 2	Varias veces	En su jornada laboral, en tiempo corto.
	Al menos una vez	Al mes
PERMANENTEMENTE 3	Continuamente o varias veces	En su jornada laboral, tiempo prolongado.
	Al menos una vez	Al día

Fuente: SERVIR, 2022.

VALORACIÓN DEL RIESGO:

Valor del riesgo obtenido, y se compara con el valor tolerable. Se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión, según la Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

Tabla 10. *Valoración del riesgo*

NIVEL DE RIESGO	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.

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

1.2.4.2.2. Riesgos laborales y evaluación de riesgos

Riesgos laborales:

Se sabe que en todo trabajo existen riesgos, aunque no son perceptibles cuando no se conoce como identificarlas (Medina, 2021, p.27).

Sin embargo, se define como la probabilidad que un peligro se materialice, al generarse una condición y cause algún daño (personas, máquinas, ambiente, etc).

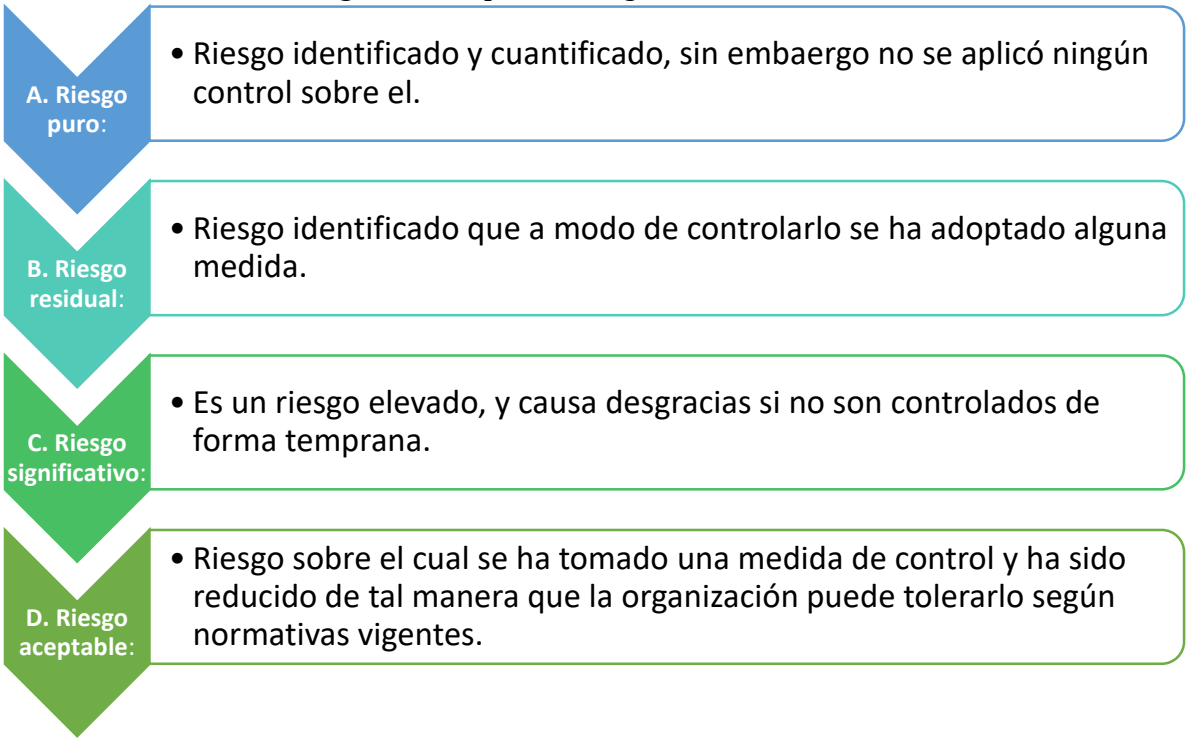
Evaluación de riegos:

Su evaluación es un proceso posterior a la identificación de un peligro. La información debe ser proporcionada por el empleador. La evaluación permite valorar el nivel, grado y gravedad de un riesgo (IPERC, 2022).

$$\boldsymbol{R}\ (\boldsymbol{riesgo})\ =\ \boldsymbol{P}\ (\boldsymbol{probabilidad})\ \boldsymbol{x}\ \boldsymbol{S}\ (\boldsymbol{severidad})$$

Al calcular esto, encontramos 4 tipos de riesgos:

Figura 13. *Tipos de riesgos*



En la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, encuentra una metodología práctica y completa para gestionar riesgos en una organización. Además indica que para la evaluación se debe encontrar el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo (Resolución Ministerial N.° 050-2013-TR, 2013).

Para establecer el nivel de probabilidad (NP) del daño se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según la escala (IPERC, 2022).

Estimación del Riesgo:

Se calcula a través de la siguiente fórmula:

$$\boldsymbol{Magnitud\ del\ Riesgo\ =\ Peligro\ x\ Vulnerabilidad}$$

Nivel de probabilidad (NP):

Se tiene en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si las medidas de control son adecuadas según escala.

Tabla 11. *Nivel de Probabilidad*

Baja	Daño que puede ocurrir raras veces
Media	Daño que puede ocurrir en algunas ocasiones
Alta	Daño que ocurrirá siempre o casi siempre.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR (2013).

Nivel de consecuencias (NC):

Medida de frecuencia con la que se da la exposición al riesgo. Está asociado al tiempo de permanencia en el lugar de trabajo, tipo de actividades y contacto con maquinarias.

Tabla 12. *Nivel de Consecuencia*

Ligeramente dañino	Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
Dañino	Lesión con incapacidad temporal: fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos.
Extremadamente dañino	Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR (2013).

1.2.4.2.3. Matriz de riesgos:

Herramienta de análisis que analiza los riesgos de un proyecto en función de su probabilidad y gravedad (Asana, 2022).

La Matríz muestra diversos niveles de riesgos, por actividades a realizar y separada por procesos según la función del proyecto u obra a realizar. Según los resultados, se toman acciones y/o medidas de control (IPERC, 2022).

Tabla 13. *Niveles de riesgo -matriz*

RIESGO	PUNTAJE
ACEPTABLE	≤2
CONTROL DE RIESGO	>2

1.2.4.2.4. Identificación de peligros y evaluación de riesgos laborales

Tipo de identificación de peligros y estimación de riegos

Se presenta tres modelos de métodos generalizados, presentado en la Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

MÉTODO 1: Matriz de evaluación de riesgos de 6 x 6

Tabla 14. *Severidad de las consecuencias Vs Probabilidad / frecuencia*

SEVERIDAD	**Catastróficos (50)**	50	**100**	**150**	**200**	**250**
	Mayor (20)	20	40	**60**	**80**	**100**
	Moderado alto (10)	10	20	30	40	50
	Moderado (5)	5	10	15	20	25
	Moderado Leve (2)	2	4	6	8	10
	Mínima (1)	1	2	3	4	5
		Escasa (1)	**Baja probabilidad (2)**	**Puede suceder (3)**	**Probable (4)**	**Muy probable (5)**
		PROBABILIDAD				

Tabla 15. *Valoración de Riesgos*

VALORACIÓN DE RIESGOS		
RIESGO CRITICO	**ROJO**	50<X<= 250
RIESGO ALTO	NARANJA	15<X<=50
RIESGO MEDIO	AMARILLO	3<X<=15
RIESGO BAJO	VERDE	X<=3

MÉTODO 2: IPER

Este método encuentra el nivel de probabilidad de ocurrencia del daño, nivel de consecuencias previsibles, nivel de exposición y finalmente la valorización del riesgo:

Para establecer el **Nivel de Probabilidad (NP)**: Esté método indica que se debe tener en cuenta el nivel de deficiencia detectado y si son correctas, según la escala siguiente:

Tabla 16. *Escala de nivel de deficiencia*

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

Para determinar el **Nivel de las Consecuencias Previsibles (NC):** se considera la naturaleza del daño y las partes del cuerpo afectadas (SERVIR, 2022), según la siguiente tabla

Tabla 17. *Nivel de Consecuencias Previsibles*

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

Para conocer el **Nivel de Exposición (NE):** presenta la siguiente tabla.

Tabla 18. *Nivel de Exposición*

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

1.2.4.2.5. Valoración del riesgo

Es un juicio basado en la tolerabilidad del riesgo en cuestión, el cual se emite tras conocer el valor del riesgo obtenido y luego comparado con el valor tolerable, ver **Tabla 15**.

Tabla 19. *Probabilidad/ Consecuencia*

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16
	MEDIA	Tolerable 5 - 8	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24
	ALTA	Moderado 9 - 16	Importante 17 - 24	Intolerable 25 - 36

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

Tabla 20. *Probabilidad, Severidad y Estimación 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 (s)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporadicamente (SO)	Disconfort / Incomodidad (SO)	Tolerable (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 (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (M)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	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 día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanentemente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

MÉTODO 3:

Proceso de Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos Ocupacionales

La metodología está basada en el enfoque integral, interdisciplinario y participativo.

ESTIMACIÓN DE LAS CONSECUENCIAS: consecuencia de un evento específico y representa el costo del daño, pérdida o lesión, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 21. *Estimación de las consecuencias*

SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS	DEFINICIÓN
LIGERAMENTE DAÑINO	Daños superficiales sin pérdida de jornada laboral, golpes y cortes pequeños, molestias e irritación leves, dolor de cabeza, disconfort. Pérdidas menores hasta doscientos sesenta soles (s/.260).
DAÑINO	Daños leves con baja temporal, sin secuelas ni compromiso para la vida del trabajador, clientes o de terceros, tales como laceraciones, conmociones, quemaduras, fracturas menores, dermatitis, etc. Pérdida de doscientos sesenta soles (s/.260) hasta doscientos sesenta mil soles (s/.260000). Paralización corto periodo de tiempo el trabajo. Comienza a perder imagen
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Daños graves que ocasionan incapacidad laboral permanente e incluso la muerte del trabajador, clientes o terceros, tales como amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, enfermedades profesionales irreversibles, cáncer, etc. Pérdida de más de doscientos sesenta mil soles (s/.260000). Pérdida de clientes. Cierre de línea importante. Quebranto de actividad productiva. Afecta el medio ambiente.

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

ESTIMACIÓN DE LA PROBABILIDAD: Cantidad de veces en que se presenta un evento específico por un periodo de tiempo dado, como se puede observar en la siguiente tabla.

Tabla 22. *Estimación de la Probabilidad*

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

NIVEL DE RIESGO: se valora después de estimar el riesgo.

El tercer método brinda una matriz que permite cualificar el nivel de riesgo, a partir de la conjugación de la severidad de las consecuencias y de la probabilidad de ocurrencia que el daño propuesto se materialice, como se puede determinar en la siguiente Tabla.

Tabla 23. *Severidad de las consecuencias*

PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADA-MENTE DAÑINO
BAJA	Riesgo Trivial	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado
MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Intolerable

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

1.2.4.2.6. Interpretación según la Metodología de Portuondo y Col.

PRIORIDAD SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO: se comienza por aquellas cuyos factores de riesgos generaron riesgos de prioridad I, II, III, IV y por último la prioridad V (SERVIR, 2022). Ver Tabla siguiente.

Tabla 24. *Prioridad según nivel de riesgo*

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN	PRIORIDAD DEL RIESGO
TRIVIAL	No se requiere acción específica.	V
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante	IV
MODERADO	Se debe reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.	III
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Incluso puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	II
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo (riesgo grave e inminente).	I

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

VALORACION DEL RIESGO: basada en la metodología de Richard y Pickers; donde se obtiene de multiplicar las tres variables en relación a la Probabilidad, Frecuencia y Consecuencia (SERVIR, 2022).

Tabla 25. *Probabilidad*

PROBABILIDAD DEL SUCESO	VALORES
Ocurre frecuentemente	10
Muy posible	6
Poco usual, pero posible (ha ocurrido)	3
Ocurrencia rara	1
Muy poco usual (no ha ocurrido, pero imaginable)	0,5
Ocurrencia virtualmente imposible	0,1

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

Tabla 26. *Frecuencia*

FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN A SITUACIÓN DE RIESGO	VALORES
Continua	10
Frecuente (diaria)	6
Ocasional	3
Poco usual (mensual)	2
Raro	1
Muy raro (anual)	0,5
Ninguna	**0,1**

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

Tabla 27. *Consecuencia*

POSIBLES CONSECUENCIAS	VALORES
Catástrofe (muchos muertos y/o daños por más de S/.3500000)	100
Desastre (algunos muertos o/y daños de hasta S/.3500000)	40
Muy seria (muchos heridos, algún muerto o/y daños > S/.350000)	20
Seria (daños > S/.35000)	7
Importante (daños > S/.3500)	3
Notable (daños > S/.350)	1

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

Tabla 28. *Valoración del Riesgo*

VALOR DEL RIESGO	RIESGO	IMPLICACIÓN
> 400	Muy alto	Paralización de la actividad
De 200 a < 400	Alto	Corrección inmediata
De 70 a < 200	Importante	Precisa corrección
De 20 a < 70	Posible	Mantener alerta

Fuente: Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros (SERVIR, 2022).

1.2.4.2.7. Mapa de riesgos

La Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros; indica que es un plano de las condiciones de trabajo, que puede emplear diversas técnicas para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud de los trabajadores en la organización del empleador y los servicios que presta (SERVIR, 2022).

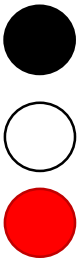
- Facilita el análisis colectivo de las condiciones de trabajo
- Es recomendable el seguimiento, control y vigilancia de los factores de riesgo.

Simbología:

La Simbología a utilizar, se encuentra en la **Norma Técnica Peruana NTP 399.010 -1 Señales de Seguridad.**

La señales de seguridad pueden ser:

Tabla 29*. Señales de Seguridad*

Señales	Descripción	Forma	Colores
Prohibición	Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un peligro.	Presentan forma redonda con pictograma negro sobre fondo blanco, bordes y banda, transversal descendente de izquierda a derecha atravesando el pictograma respecto a la horizontal, rojos, que deberá cubrir como mínimo el 35% de la superficie de la señal.	Negro, blanco y rojo 
Advertencia	Advierten de la presencia de un peligro	Forma triangular donde el pictograma deberá ser negro sobre fondo amarillo, cabe resaltar que el color amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal, y los bordes negros.	Negro, amarillo 
Información	Indican algo específico	De forma rectangular o cuadrada y se presentan con un pictograma blanco sobre fondo verde.	Blanco, verde 

Fuente: Adaptación según Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 Señales de Seguridad, 2016.

Códigos de colores

Los colores cumplen una función especial dentro del código de seguridad, principalmente, atraen la atención, prohíben advierten e informan, según descripción de la siguiente tabla.

Tabla 30. *Código de colores*

Colores	Significados	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señales de prohibición. Peligros-Alarmas. Materiales y equipos de luchas contra incendios	Comportamiento peligroso. Alto, parada, dispositivos de desconexiones de emergencias. Evacuaciones. Identificaciones y localizaciones
Amarillo o amarillo anaranjados	Señales de advertencias	Atención, precaución. Verificaciones Comportamientos y acciones específicas.
Azules	Señales obligatorias	Obligaciones de usar equipos de protección individual.
Verdes	Señales de salvamentos o de auxilios. Situaciones de seguridad	Puerta, salida, pasaje, materiales, puestos de salvamentos o de socorro, locales. Vuelta a las normalidades

Fuente: (Área Técnica de Seguridad y Salud Laboral & Secretaría de Acción Sindical e Igualdad, 2015)

1.2.4.2.3. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

ISO 45001

El Organismo de Certificación Global (2023), indica que la ISO 45001, 2018, es la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, SST, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales (ISO 45001, 2018; Organismo de Certificación Global, 2023).

Así mismo su objetivo es proporcionar un marco de referencia para gestionar riesgos y oportunidades para la SST.

ISO 45001 — Fundamentos

- *“La ISO 45001:2018 remplaza a la OHSAS 18001 como la norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST)”* (ISO 45001, 2018; Organismo de Certificación Global, 2023).

- *“La norma no se limita a sustituir a la OHSAS 18001, sino que facilita la integración con otros sistemas de gestión, dado que comparte la estructura común del Anexo SL, de esta manera se alinea perfectamente con otras normas como la ISO 9001:2015 y la ISO 14001:2015*” (ISO 45001, 2018; Organismo de Certificación Global, 2023).

La (UNE, 2022), indica que la ISO 45001 se centra en la interacción entre una organización y su entorno, mientras que el Estándar OHSAS 18001 ponía el énfasis en la gestión de los riesgos de SST y otros aspectos internos, su última actualización fue en el año 2016

1.2.4.3. Estrategias sugeridas para la seguridad y salud durante la construcción de infraestructura

Hernández (2019) en su Informe Final de Trabajo de Grado de Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo por la Universidad Católica de Manizales-Colombia, presenta un análisis de los planes de desarrollo de políticas sociales en el sector de construcción de infraestructura; y, encuentra que el sector requiere “de los servicios específicos de ingeniería en asesoría y consultoría, topografía, subcontratación de construcción de obras de mediana y pequeña magnitud, acompañamiento en el diseño y ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, diseño, ejecución y monitoreo de los planes de manejo de impacto ambientales, entre otras actividades en las diferentes áreas que se encuentran interrelacionadas y que pueden realizar los profesionales de

acuerdo a los requerimientos y necesidades de estas empresas. Basa su afirmación, en las estadísticas de empleabilidad que utilizan las empresas de ingeniería que participan de los diferentes segmentos del mercado de acuerdo al DANE dan muestra que el 30% del personal se constituye de planta y el otro 70% restante se realiza a través de servicios prestados por micro empresarios, actividades profesionales especializadas y por tercerización, esto obedece a que hay un alto nivel de contratación de recursos humanos móviles, las empresas realizan poca inversión en el recurso humano que poseen y sus potenciales. Están más interesados en la disminución de los costos de operación y los dividendos que obtengan de las actividades que realizan". (Hernández, 2019, p. 39).

"El sector de la construcción es uno de los principales motores de la economía de la ciudad y del país, en Bogotá genera alrededor de 204.600 empleos directos de acuerdo a las cifras de Camacol Bogotá y el Dane, generando el 5,7% del PIB de la ciudad y el 5,6% de la tasa de empleabilidad. Los empleos generados en este sector de la economía están catalogados en mano de obra no calificada, calificada, técnica, profesional y especializada, que prestan sus servicios en los diferentes proyectos localizados en la ciudad" (p.39).

"La empleabilidad formal de esta población demanda de parte de las empresas el cumplimiento de la normatividad legal vigente en cuanto a su contratación y las obligaciones jurídicas que se derivan de la misma como es: afiliación a una EPS, Fondo obligatorio de pensiones, afiliación a una ARL y Caja de compensación familiar" (p.39).

"Las potencialidades de demanda de servicios profesionales especializados que actualmente ofrece el sector económico de la construcción a través de las empresas pertenecientes a este gremio, contratistas y subcontratistas generan un mercado para múltiples oportunidades laborales, entre ellas muchas especializadas, siendo una de las más destacables la salud y seguridad en el

trabajo, la legislación colombiana en el decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 del año 2015, define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y que debe ser aplicado por todos los empleadores públicos y privados en el país y define que la seguridad y salud en el trabajo es una disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Decreto 1072 del 2015)" (p.39-40).

"Teniendo en cuenta las descripciones de las cifras anteriores se tiene un estimativo de que tan solo 16 empresas se encuentran definidas en ofertar servicios en seguridad y salud en el trabajo de forma exclusiva para el sector económico de la construcción, lo que representa un panorama de mercado por explorar" (p.40).

"La falta de empresas que enfoquen sus servicios en este sector económico puede deberse a lo complejo que resulta diseñar un sistema de gestión y seguridad en el trabajo y las diferentes actividades que hay que asociar para integrarlo a las normas, el desconocimiento de los profesionales que realizan esta labor en los procesos y procedimientos constructivos conlleva a no querer responsabilizarse de constituir servicios". (p.54)

"La oportunidad de ofertar las ocho líneas de servicios de la idea de negocio en el sector económico de la construcción está latente en este mercado, las posibilidades de exponer a los clientes servicios especializados, concretos y elaborados bajo las necesidades que les conciernen y articulados a las normas y obligaciones que influenciaran en la salud de los trabajadores y la optimización de procedimientos y rendimientos laborales". (p.54)

“La propuesta de valor de la idea de negocio estará sustentada en la constitución de servicios en seguridad y salud en el trabajo de forma exclusiva para los clientes y empresas del sector económico de la construcción y que realizan actividades en el subsector de construcción de edificaciones y obras civiles, bajo la primicia de que quien oferta las ocho líneas de servicios que se proponen, cuenta con el enfoque y conocimiento en las necesidades más sentidas de los clientes, basado en su perfil profesional como Ingeniero Civil, su experiencia laboral en diferentes subsectores de la rama de la construcción, contrastando con los conocimientos sobre procesos constructivos donde es posible identificar los riesgos en las diferentes actividades que se ejecutan”. (p. 54-55).

“Las ocho líneas de servicios se diseñaron sobre las necesidades que más impactan a los clientes y las empresas en la realización de las actividades rutinarias y que representan un cuidado en la determinación de los controles, cada una de ellas ofrece diferentes variables que garantizan el cumplimiento de la normatividad legal vigente, la seguridad de los trabajadores en sus actividades laborales, la calidad en la salud que se refleja en la reducción del ausentismo por enfermedad laboral y la disminución en la tasa de accidentalidad laboral, articulación y mejoramiento en los procesos constructivos, beneficio en las actividades de alto riesgo que se realizan como; el trabajo seguro en alturas y de espacios confinados”. (p.55).

Las ocho líneas, en mención, a que se refiere Hernández (2019), son:

- Diseño de sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- Trabajo seguro en alturas
- Trabajo seguro en espacios confinados
- Plan estratégico de seguridad vial
- Diseño de sistema de gestión ambiental
- Diseño de programa de higiene y seguridad industrial
- Investigación de accidentes de trabajo

- Diseño de Plan de Emergencias.

2.3. Definición de Términos Básicos.

Accidente de Trabajo: suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo

Incidente: Acontecimiento no deseado.

ISO: sigla que corresponde a la “Organización Internacional de Normalización”.

OSHA: establece y ejecuta normas que protegen la seguridad y salud en el lugar de trabajo (OSHA, 2023).

Peligro: Fuente, situación o acto que puede ocasionar daño.

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice y genere daño

SST: Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

SGSST: Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Sistemas de Gestión de SST: conjunto de principios, normas, herramientas y métodos para prevenir los accidentes y enfermedades laborales. Ejemplo ISO 45001:2018.

CAPITULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

2.1. Descripción del Problema.

De acuerdo con estimaciones de la OIT cada año alrededor de 317 a 360 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y entre 1,9 y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales. Se calcula también que 90 millones de años de vida ajustados por discapacidad (DALY) son atribuibles a la exposición a 19

importantes factores de riesgo laboral. Además cada año se producen unos 360 millones de accidentes laborales no mortales que tienen como consecuencia más de 4 días de baja laboral.

El trabajo ha traído consigo la exposición a diferentes situaciones capaces de producir daño y enfermedad -incluso la muerte- a los trabajadores, dando origen a la presencia reiterativa de riesgos laborales que han sido y son objeto de variadas interpretaciones y enfoques de intervención, en dependencia de la evolución de los conceptos de salud y trabajo.

En general, las sociedades antiguas y modernas han sido indiferentes hacia la salud y la seguridad de los trabajadores, teniéndose un primer gran acercamiento a partir de la II Guerra Mundial cuando se hizo evidente la importancia de enfocarse en el estado de salud de la población laboral para responder a las necesidades de producción en las empresas de la industria bélica y también por la acción de organizaciones obreras.

A consecuencia de ello y hasta nuestros días se ha dado un rápido desarrollo en este campo del saber, tanto en el terreno técnico como en el administrativo, orientándose en los últimos años hacia la integración de la prevención de riesgos laborales con la estructura y el funcionamiento de las organizaciones. Esto acontece particularmente porque es el empresario quien ha determinado las condiciones de trabajo.

La construcción implica la realización de diferentes actividades que incluyen transporte, derrumbe, movimientos de tierras, excavación, edificación, instalaciones eléctricas, etc., en cuyas actividades, la presencia de peligros y riesgos son evidentes, aun siendo conocidas por los trabajadores del sector, son causa de incidentes, accidentes y ausentismo laboral y más aún si se incorpora a gente campesina con menos experticia en labores de construcción. Hoy día las actividades y la construcción en su conjunto, constituyen una pesadumbre primordial de los organismos internacionales encargados de velar por la

seguridad y la salud en el trabajo, dentro de estos la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización Mundial de salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), máxime si constituyen objetivos del desarrollo sostenible: el trabajo decente y crecimiento económico, reducción de las desigualdades, la salud y bienestar.

A nivel nacional la problemática se analiza a partir de las causas e incidencias presentadas; el alquiler o renta de equipos ha crecido de la mano con la minería y la construcción. El mercado arrendatario de maquinarias tiende a ser dinámico razón por la cual es imperativo tener una gestión mantenimiento adecuado para las maquinarias, implica también llevar una mejora continua, implementando el mantenimiento preventivo.

En el país existe poca proyección en ese aspecto y la introducción del Mantenimiento preventivo muchas veces se ve con recelo debido a que por lo general se busca llevar acabo otros modelos de mantenimiento no adecuados para el modelo contemporáneo los cuales son perjudiciales económicamente si comparamos con el mismo.

La seguridad y salud en el trabajo (SST) promueve una cultura de prevención de riesgos laborales no solo de los trabajadores sino también de la misma organización o empresa, dada la situación antes de iniciar las labores constructivas en los análisis de trabajo seguro (ATS) se identifica los peligros y riesgos que conllevan las labores del día y por ende esta información debería divulgado en las charlas de capacitación/sensibilización de acuerdo a los trabajos que se ejecutaran durante el día a los trabajadores para mitigar los índices de accidentabilidad leves o graves de los trabajadores.

La seguridad laboral cumple un rol muy importante hoy en día debido al alto coste laboral, económico y social que este conlleva si se produce un accidente en el centro de labores, por ello las empresas tienen el deber de ejecutar las

labores brindado un capacitación y sensibilización adecuada y cumplir con los equipos de protección personal (EPP) para sus trabajadores.

La Resolución de fecha 6 de junio de 2022, a raíz de las profundas y transformadoras repercusiones en el mundo del trabajo de la pandemia del COVID -19, sobre la inclusión de un entorno de trabajo seguro y saludable en el marco de la OIT relativo a los principios y derechos fundamentales en el trabajo recientemente adoptada por la *Conferencia Internacional del Trabajo, congregada en su 110.ª reunión, 2022* y las implicaciones para los miembros de la OIT, se requiere para respetar, promover e impulsar la aplicación del nuevo principio y derecho fundamental en el trabajo. (Sesión Informativa sobre la Resolución, lunes, 11 de julio de 2022, 7:30 a 8:55 (América /Lima)).

El constante crecimiento del país hacia la modernidad ha generado el avance de diversos proyectos en el ámbito constructivo. En la región Loreto, se vienen desarrollando múltiples proyectos de ingeniería que están generando progreso y empleabilidad, la cual conlleva al desarrollo continuo de la región.

Al generarse estos empleos, la seguridad y salud en el trabajo viene a cumplir un rol muy importante dentro de los procesos constructivos, para cuidar y salvaguardar la integridad de los trabajadores tanto física como psicológica, ante ellos es muy necesario que todas la empresas cuenten con un sistema de gestión que brinde de manera efectiva la información, capacitación, sensibilización e inducción al empleador para minimizar riesgos laborales, como un plan de seguridad , protocolos, inspecciones, etc.

“Consorcio Salud Pebas” es una empresa dedicada a la construcción de infraestructura y otros servicios conexos y complementarios. En desarrollo de su objeto social, pueden surgir o existir situaciones o condiciones potencialmente capaces de comprometer la seguridad y la salud de los trabajadores y del personal externo como contratistas, proveedores y clientes,

pudiendo incidir de forma adversa en la competitividad, el crecimiento y la permanencia de la empresa. Tanto por razones de competitividad como por obligaciones legales Consorcio Salud Pebas, debe proteger la salud y preservar la seguridad en el trabajo, definiendo políticas y desarrollando acciones orientadas a la identificación de los peligros, evaluación de los riesgos y establecimiento de controles estandarizados, bajo un sistema de gestión adaptado al tamaño y características de la empresa, y susceptible de su mejora continua e integrando la Calidad (ISO 9001: 2015), Seguridad y Salud (ISO 45001: 2018), y Ambiental (ISO 14001:2015).

La Norma G.050 de Seguridad durante la Construcción en el marco de las Norma ISO 45001 precitada, estableció el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales; y, en la cual se destaca como variables fundamentales, para determinar el nivel de cumplimiento en la implementación de un SG-SST, el compromiso de la empresa en la gestión del riesgo, la difusión y facilidad de acceso de las partes interesadas en todos los niveles de la organización, y la actualización oportuna, acorde con los cambios en la empresa, mediante el diseño ejecución y seguimiento de un plan anual de trabajo en el que se identifiquen claramente las metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades que conduzcan al cumplimiento de los estándares mínimos de calidad del sistema.

“[…], la importancia de la seguridad y salud en el trabajo es fundamental en cualquier empresa en el mundo, no solo porque construye políticas que promueven la salud, el autocuidado en la prevención de las enfermedades o

riesgos de accidentes de los trabajadores, sino que además capacita y motiva permanentemente al empleado, generando así un fortalecimiento en la organización de la compañía por medio del desarrollo de las habilidades y responsabilidades tanto personales como colectivas, aumentando así la participación de la comunidad trabajadora, asimismo, es la responsable de crear ambientes laborales favorables que tienden a mantenerse pues fomentan la cooperación entre las diferentes áreas, también estimula al empleado a mejorar su estilo de vida tanto en lo físico como en lo psicológico contribuyendo de esta manera al bienestar de la persona y por consecuente aumentando su productividad en la empresa" (Hernández, 2019).

Por mandato de los Bases del proceso de licitación, por las obligaciones contractuales y en cumplimiento de su propio propósito y la obligación legal la empresa "Consorcio salud Pebas", dio inicio al proceso de implementación del SG-SST, de manera progresiva, paulatina y sistemática, obligándose a cumplir con las fases de (i) evaluación inicial, (ii) plan de mejoramiento, (iii) ejecución del sistema, (iv) seguimiento y plan de mejora e (v) inspección, vigilancia y control. La evaluación inicial para conocer y medir la evolución del cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST, a partir de la cual se formuló el plan de trabajo anual, y se evaluará su cumplimiento al compararse con los requerimientos mínimos del sistema, esperándose resultados como: "Aceptable" si su valoración es superior al 86%, "moderadamente aceptable" si su nivel de cumplimiento estuviera entre 60% y 70% y "Crítico" si su valoración es menor o igual a 60% de los requerimientos mínimos del sistema.

Partiendo del supuesto que en la evaluación se determine que el Plan resulte moderadamente aceptable, el resultado alcanzado sugiere que existen oportunidades de mejora y aspectos no conformes que deben ser subsanados y a partir de ello surgen las siguientes preguntas de investigación:

La percepción del riesgo es parte importante para definir los diferentes comportamientos que se asume frente a enfermedades o situaciones de riesgos sobre todo en el ambiente laboral; por tanto, la percepción que tienen los individuos de sufrir algún tipo de accidente es determinante en el momento de manifestar el “por qué “ se complican en la práctica de conductas preventivas, en donde su integridad puede verse afectada o sin pensar en el daño que pueden producir a otros individuos de su entorno.

La Norma Técnica de Edificación G.050 sobre Seguridad en la Construcción vigente en el Perú (desde el 2006) indica que toda obra debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSS) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

De la problemática descrita anteriormente, nace el interés de investigar que nos sobrelleva a formularnos la interrogante que define el problema de la manera siguiente:

2.2. Formulación del Problema.

2.2.1. Problema General.

¿Cuál es la concepción y el nivel de desarrollo alcanzado en los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional y cuáles son las políticas, objetivos y estrategias que debe adoptar para optimizar el desempeño y la seguridad laboral en la ejecución de obras de infraestructura como la referida al mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla?

2.2.2. Problemas Específicos

P1. ¿Qué concepción, valores, principios, políticas, lineamientos, estrategias, planes, existen en el Consorcio Salud Pebas en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal para la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”?

P2. ¿Cómo es el marco teórico de referencia para guiar la investigación y su metodología a aplicar en la comprensión y análisis de la gestión de capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”?

P3. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el Consorcio Salud Pebas?

P4. ¿Cuáles son las estrategias de prevención en seguridad y salud ocupacional y las estadísticas de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo, enfocadas en la capacitación y sensibilización del personal para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”?

P5. ¿Cómo es la propuesta estratégica de modelo de gestión para la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, enfocado en la capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas

y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”?

P6. ¿Cómo iniciar la mejora continua del sistema de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la capacitación y sensibilización del personal de la obra para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”?

2.3. Objetivos.

2.3.1. Objetivo General

Elaborar una propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud e el trabajo del personal en la obra Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto 2022.

2.3.2. Objetivos Específicos

O1. Identificar y Analizar la concepción, valores, principios, políticas, lineamientos, estrategias, planes, existentes en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal para la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”.

O2. Determinar el marco teórico de referencia para guiar la investigación y su metodología a aplicar en la comprensión y análisis de la gestión de capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”.

O3. Determinar el nivel de desarrollo de los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el Consorcio Salud Pebas.

O4. Identificar y analizar las estrategias de prevención y salud ocupacional y las estadísticas de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo enfocado a la capacitación y sensibilización del personal para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla".

O5. Formular una propuesta estratégica de mejora de la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, enfocado en la capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal de ejecución de la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla"

O6. Implementar un plan de capacitación y sensibilización en seguridad y salud con respecto a procedimientos constructivos para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla"

2.4. Hipótesis.

2.4.1. Hipótesis general.

Proponer estrategias para el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional en relación a la capacitación y sensibilización del personal reduce el riesgo de accidentes laborales y mejor preparación procedimental constructivo en la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022".

2.4.2. Hipótesis específicas.

H1: La identificación y análisis estadístico de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal contribuye a realizar adecuadas y estratégicas capacitaciones y procedimientos de trabajo constructivos en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”

H2: El proponer estrategias para la seguridad y salud en el trabajo enfocadas en capacitación y sensibilización del personal contribuye al mejor desempeño laboral y reduce índices de accidentabilidad en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”

H3: Implementar un plan básico de seguridad y salud en el trabajo contribuye a realizar estrategias de capacitación y sensibilización del personal e insertar procedimientos constructivos adecuados a las actividades diarias programadas de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”

2.5 Variables

2.5.1. Identificación de las variables.

- **Variable independiente:** Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el trabajo:

- **Variable dependiente:** Estrategia de capacitación y sensibilización

2.5.2. Definición conceptual y operacional de variables

2.5.2.1. Definición Conceptual de variables

• **Variable independiente**: **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)**. Conjunto de elementos interrelacionados que tiene por objetivo establecer un plan de capacitación y sensibilización base, en el orden de crear conciencia sobre su importancia y contribución en la mejora del desempeño de los trabajadores, prevenir lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, proteger y promover la salud de los trabajadores; así como promover nuevas competencias para su competitividad.

• **Variable dependiente**: Estrategia de sensibilización
Estrategia de capacitación.

2.5.2.2. Operacionalización de las variables

Variable	Indicadores	Índice
Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. **Variable Dependiente**: Estrategias de Capacitación y Sensibilización.	- Normas - Procedimientos - Plan - Recursos - Capacitación - Sensibilización - Mejora continua	Unidad de medida Componentes

CAPITULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de la Investigación.

3.1.1. Tipo de Investigación.

Esta investigación es de **tipo mixta**, es decir tanto *cuantitativa* como *cualitativa*, por lo que se integraron herramientas de ambos métodos y se hizo uso de ambos tipos de datos. Es cuantitativa, porque se centra fundamentalmente en los aspectos observables y susceptibles de cuantificación de los fenómenos, utiliza la metodología empírico analítico y se sirve de pruebas estadísticas para el análisis de datos primarios. Este tipo de estudios miden en qué magnitud se relacionan dos o más variables y después se analiza la existencia de correlación, el objetivo principal de este tipo de investigaciones es saber cómo se podría comportar una variable conociendo el comportamiento de otra u otras variables relacionada. Es de tipo cualitativa, porque por medio del análisis de los datos e información primaria a través de las encuestas se obtendrá experiencias y significados de los participantes en el proceso.

Según Anderson (2013, pág. 159), en González (2017), los métodos cuantitativos permiten generar datos para establecer las “tendencias” en la organización y los cualitativos permitirán investigar las razones y significados subyacentes a estas tendencias (explicando el cómo y el porqué de los problemas complejos por medio del análisis de las experiencias y significados otorgados por los participantes del proceso) (González, 2017). “Según este mismo autor (Anderson, 2013, pág. 160), la aplicación, aunque, independiente de los métodos mixtos permiten a la investigación hacer uso de ambos tipos de datos de manera que la información que se genera por estas vías se complementen mutuamente, y su uso posterior, al posibilitar el acercamiento más profundo a la realidad de la gestión, será de vital importancia para poder proponer acciones de mejora para la organización” (González, 2017, p. 39). La complementariedad de ambos métodos es fundamental para la elección de esta

metodología, pues posibilita un acercamiento más profundo a la realidad de la gestión de la capacitación que requiere este proyecto de investigación.

Según **el alcance temporal**, es transversal (seccional sincrónica), porque estudia un aspecto de desarrollo de los sujetos en un momento dado y compara diferentes grupos de categoría de trabajadores (G1, G2, G3, n) observaciones (01) en un único momento.

Según **la orientación que asume**, se trata de una investigación orientada a la aplicación, porque está orientada a la adquisición de conocimientos con el propósito de dar respuesta a problemas concretos.

Por su nivel es descriptiva, explicativa y correlacional. Descriptiva porque se estudian las características y las condiciones de las variables consideradas en la investigación de acuerdo al espacio y tiempo en un contexto real. Se busca describir los datos, información y características de la población de estudio, buscando responder preguntas: ¿quién?, ¿dónde?, ¿cuándo? y ¿cómo? sobre la efectividad del PASSO y la reducción de incidentes en la construcción del Centro de Salud de Pebas. **Explicativa**, porque se trató de adoptar un plan estratégico de seguridad y sensibilización en el trabajo de acuerdo a la cultura y práctica del poblador ribereño de la jurisdicción de Pebas. **Y es Correlacional,** porque se lleva a cabo para medir la relación entre dos variables. Eficacia del plan de PASSO y su relación con los accidentes e incidentes de trabajo.

3.1.2. Diseño de Investigación.

El diseño de esta investigación no es experimental, pues se buscó y recogió información relacionada con el objeto de estudio, estudiándolos tal y como se encuentran en la realidad y no hubo manipulación de variables. Su diagrama es

M----- O

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población es representada por todos los trabajadores del Consorcio Salud Pebas; es decir por 88 trabajadores. Por las características de este trabajo de investigación se examinó a los trabajadores en su área de trabajo correspondiente

3.2.2. Muestra

La muestra ha sido determinada por conveniencia; y, corresponde a los trabajadores del Consorcio Salud Pebas en la ejecución de la obra "Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto – 2022". Estuvo conformada por todos los trabajadores del proyecto distribuidos en sus áreas de trabajo, (88), los cuales constituyeron las unidades de análisis del estudio; es decir la muestra es representada en igual número que la población del estudio.

3.3. Técnicas, Instrumentos y procedimientos de recolección de datos.

3.3.1. Técnicas de recolección de datos

Para la obtención de información idónea, que sirvió en el proceso de la investigación, se empleó fuentes de información secundaria como Textos, Libros, folletos, Internet y otros (consultas a profesionales), prevaleciendo en este caso como técnica el análisis documental; y, se complementó con el uso de información primaria, obtenida dentro del proyecto a través de aplicación de encuestas y el análisis de la información generada con nuestra participación por el área de SST, que nos permitió formular una propuesta estratégica para la mejora en la capacitación y sensibilización de su personal, por cuya aplicación

se buscó minimizar los accidentes que pudieran afectar la integridad física del trabajador.

Descripción de técnicas

La recolección de datos se realiza a través de encuestas a los 88 trabajadores distribuidos en sus áreas de trabajo correspondiente. Estos datos de campo, se registraron en formatos de papel y fueron tabulados y almacenados en formato digital utilizando archivos de datos Excel para su procesamiento posterior.

En esta investigación, primero se aplicó:

1. Procedimiento de auditoría y diagnóstico de enfoque cualitativo.
2. Entrevistas semiestructuradas.

3.3.2. Instrumentos de recolección de datos.

El instrumento utilizado fue el cuestionario, para la aplicación del modelo de encuesta (anexo 4) adaptado en base a la “Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España” obtenido de (INSHT, 1997).

De la información obtenida se formularon los resultados, los cuales fueron contrastados con los hallazgos de otros investigadores en trabajos de investigación similares. Formulándose, finalmente, las conclusiones y recomendaciones del caso.

3.3.3. Procedimientos de recolección de datos

En esta investigación se utilizaron métodos mixtos, integrando herramientas cuantitativas y cualitativas.

Método cuantitativo: auditoría/diagnóstico de recursos humanos

“Esta herramienta propone la realización de una auditoría estructurada de gestión de recursos humanos de manera autónoma. Para ello subdivide la gestión de personas en once áreas de resultado clave, y establece las instrucciones específicas para ejecutar la auditoría / diagnóstico en cuatro etapas; recolección de información, evaluación, análisis y formulación de planes de acción” (González, 2017, p. 40).

Los resultados se obtienen de la comparación de los puntajes obtenidos en el ejercicio diagnóstico y los puntajes óptimos que ha establecido, previamente un “consejo asesor”, conformado por expertos, para cada una de las áreas once áreas de gestión propuestas.

Específicamente se aplicó el subsistema de “Desarrollo organizacional y Capacitación”. Como hemos revisado, según McConnell (2011, pág. 27), este proceso refiere a “entregar a los empleados capacitación en los conocimientos y las habilidades requeridas para su desempeño, facilitando el desarrollo de sus carreras para así poder cubrir las necesidades actuales y futuras de la organización y asistir a la organización a gestionar cambios”. Su propuesta diagnóstica nos ofrece una metodología para auditar el proceso de gestión de capacitación.

Método cualitativo: Entrevista semiestructurada

En base a la información parcial obtenida de la auditoría / diagnóstico, de la aplicación del método cuantitativo, se predeterminaron preguntas del cuestionario para ser aplicadas en una entrevista a los integrantes de la subgerencia de Gestión del Talento Humano, por el entrevistador, dejándole libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener

mayor información sobre algo particular que resulte en este proceso y considere de interés de la investigación. Según Grinnell (citado en Hernández, Fernández, et al., 2006, pág. 630) “las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas están predeterminadas)” (González, 2017, p. 43).

La metodología del método cualitativo se aplicó con el objetivo de profundizar en el análisis de los significados y percepciones de los involucrados en torno al proceso de capacitación, y obtener información detallada acerca del proceso mismo. “Tal como lo plantea Anderson (2013, pág. 159), estos métodos nos permitirán indagar acerca de cómo las personas entienden la situación y cómo ello influencia sus acciones. A partir de ello, podremos analizar las interpretaciones e información con que los involucrados se explican los fenómenos relativos a gestión de la capacitación de la organización que se presentan en la realidad particular de la empresa, estableciendo sus fundamentos e interrelaciones entre las variables que nos permitan explicar las raíces del problema de investigación”. (González, 2017, p. 43).

Inicialmente, se realizó una entrevista al Coordinador del SGSST de la empresa “Consorcio Salud Pebas” encargado del diseño y la implementación del sistema, así como la medición y evaluación de los resultados y la implementación de ajustes, los cuales están liderados por la Gerencia Corporativa y la dirección de Gestión del Talento Humano, asegurando el apoyo administrativo y la disponibilidad de recursos financieros, para la conformación de los comités y brigadas de tal manera, que la aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros y riesgos, hagan parte de la cultura de preservación de la seguridad y la salud basada en el comportamiento organizacional.

La información contenida en la matriz de evaluación fue el punto de partida y principal insumo para el análisis de la aplicación de estándares mínimos SG-SST, mediante un estudio de investigación o auditoria al sistema de gestión de la empresa “Consorcio Salud Pebas” para verificar si el Sistema cumple con la regulación vigente y si las acciones implementadas se hicieron correctamente y son efectivas, y mantienen un entorno laboral seguro y saludable.

González (2017), describe el proceso de aplicación de este método; el cual se asume en nuestra investigación:

- Contexto: Las entrevistas fueron realizadas individualmente y en horario de trabajo, previamente establecido, en la sala de reuniones de la Subgerencia de Gestión del Talento Humano de la organización “Consorcio Salud Pebas”. Esta sala de reuniones garantiza la privacidad del caso.
- Muestra: Participaron todos los integrantes del área, a saber, Jefe de Gestión del Talento Humano, Encargado de Remuneraciones y Asistente del área. El Subgerente del área, quien participa en el desarrollo del estudio, tuvo el rol de entrevistador.
- Diseño: Entrevista semiestructurada basada en los hallazgos de la auditoría / diagnóstico del subsistema de “Capacitación y Desarrollo Organizacional”, y otras cuestiones relativas al desarrollo, prácticas y políticas de gestión de la capacitación en la empresa.

- Procedimiento: Para la codificación se utilizó el proceso de codificación referido por Hernández, Fernández, et al., (2006, pág. 635), el cual implica eliminar la información irrelevante para tener una descripción más completa del estudio y generar mayor entendimiento del material analizado.

González (2017, p.44), identifica y precisa cómo se construyen las “categorías” y las “unidades de análisis” en este tipo de investigación, para lo cual se remite a Hernández, Fernández et al., (2006, pág. 635), quienes definen a las “unidades” como “los segmentos de los datos que constituyen los tabiques para construir el esquema de clasificación y el investigador considera que tienen un significado por sí mismas”. Estos segmentos son los que proporcionan un significado a los datos a partir del planteamiento del problema. A partir de éstas se construyen las “categorías”, donde se agrupan los conceptos, experiencias, ideas y hechos que guardan relación entre sí. A su vez, estas “categorías” se integran en “temas” más generales, lo que implica identificar los patrones que se repiten, y por lo tanto, son la base del análisis de la investigación.

Toda la información de la encuesta fue tabulada en un archivo de datos Excel para realizar estadísticas porcentuales de morbilidad e índices de ausentismo, accidentalidad y gravedad para obtener resultados totales de las problemáticas durante los años 2022 y 2023. Se usó, también, el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para el análisis de datos cuantitativos, en el caso de las encuestas que son extensas (Vidal Díaz de Rada, 2009).

3.4. Procesamiento para el análisis de datos

La información obtenida del cuestionario se procesó en los paquetes estadísticos del programa estadístico Excell. Los resultados obtenidos se presentan y tratan en cuadros estadísticos como gráfico de barra, gráficos lineales, entre otros. Asimismo, se usó los programas Excel y Word, para el análisis e interpretación de los primeros resultados obtenidos de la información

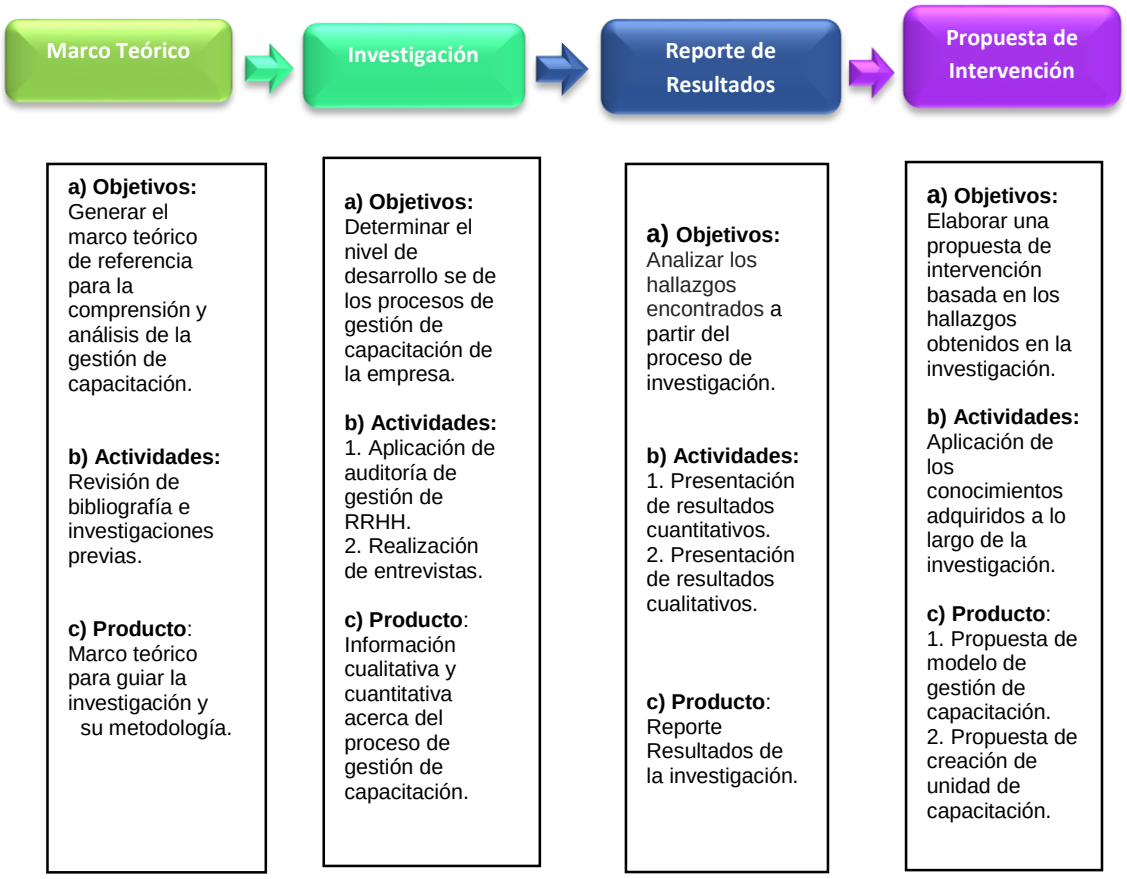
de campo, antes de la aplicación del Plan de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal de obra.

La investigación cualitativa permitió identificar los estándares que no se están cumpliendo, siguiendo lo planteado por Gómez (2006), se buscaba “captar motivos, frecuencias, intereses, comportamientos y costumbres del grupo” y a partir de ello tener una mejor comprensión de la situación, el ambiente y la cultura organizacional del Consorcio Salud Pebas.

Se realizó una fase de reflexión y de preparación previa antes de realizar la investigación, donde se formuló el problema, se selecciona la estrategia metodológica, se identificó el tema y los escenarios, luego se presenta una descripción del SG-SST, utilizando la técnica de observación y revisión documental con un carácter descriptivo del conocimiento existente de la gestión del SG-SST de la empresa “Consorcio Salud Pebas” y del estado actual de las fases de adecuación, transición, aplicación e implementación de SG-SST.

En el campo de las ciencias sociales y ciencias administrativas, la pertinencia metodológica de esta investigación corresponde al tipo de “Investigación-Acción; cuyo proceso esquematiza (González, 2017, p.38)

Figura 14. *Esquema de Investigación Acción.*



Fuente: (González, 2017, p.38)

El propósito de esta investigación es generar una estrategia de gestión de capacitación para la empresa “Consorcio Salud Pebas”; constituyendo un desafío para la Subgerencia de Gestión del Talento Humano.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Resultados del proceso de investigación cuantitativa

La puntuación total del subsistema de “Desarrollo Organizacional y de Capacitación” fue de 270 puntos. La comparación con la escala numérica

definida en el instrumento indica lo siguiente para puntajes totales que se encuentren bajo 299 puntos:

"… nuestra Junta cree que su departamento puede estar en serios problemas en esta categoría. Si la mayoría de sus preguntas recibieron puntajes elativamente bajos, la categoría completa puede necesitar de atención. Si es así, debe asegurarse que las actividades en esta área están diseñadas para En cuanto a la evaluación global del subsistema de "Desarrollo Organizacional y de Capacitación", la "Junta de consejo" establece un puntaje óptimo de 597 puntos para esta dimensión. Como se indicó, el resultado diagnóstico en la organización fue de 270 puntos. Por lo tanto, el cociente de evaluación global es de 45,22%. Al respecto este instrumento refiere textualmente; "Si el preguntas recibieron puntajes relativamente bajos, la función completa puede necesitar de atención.

Si es así, debe asegurarse que las actividades y la misión del departamento están diseñadas para cumplir con los requisitos y misión de la Organización" (McConnell, 2011, pág. 241)

Para profundizar el análisis se realizó una comparación de puntajes por cada una de las categorías que componen el subsistema de "Desarrollo Organizacional y de Capacitación".

Es importante destacar que este instrumento de auditoría / diagnóstico no contiene mecanismos para obtener resultados comparativos por preguntas o por las categorías que componen cada subsistema, por lo que se aplicó en base a la simple comparación de los puntajes obtenidos en el proceso diagnóstico y el puntaje óptimo posible porcada pregunta según la "Junta de cumplir con las necesidades de capacitación y desarrollo de los empleados y la Organización" (McConnell, 2011, pág. 215)

Tabla 31. *Control Estadístico de Accidentes*

	CONTROL ESTADISTICO DE ACCIDENTES	Codigo : FR-SEG-01 Fecha Aprob. : 10/01/22 Version N° : 1 Pagina : 1

2022	Número Trabajadores	Horas-Hombre Trabajadas (HHT)		Accidentes Leves		Accidentes Graves o Incapacitantes		Accidentes Fatales		Dias Perdidos		Indice Frecuencia		Indice de Severidad		Indice de Accidentabilidad %
Mes		Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes	Acumulado	Mes
Enero	73	7,592	7,592	5	5	1	1	0	0	3	3	26.34	26.34	79.03	79.03	1.37
Febrero	78	14,352	21,944	4	9	1	2	0	0	2	5	13.94	18.23	27.87	45.57	1.28
Marzo	79	16,848	38,792	3	12	1	3	0	0	1	6	11.87	15.47	11.87	30.93	1.27
Abril	125	23,000	61,792	3	15	1	4	0	0	2	8	8.70	12.95	17.39	25.89	0.80
Mayo	101	21,008	82,800	1	16	0	4	0	0	2	10	0.00	9.66	19.04	24.15	0.00
Junio	125	25,000	107,800	1	17	0	4	0	0	1	11	0.00	7.42	0.00	20.41	0.00
Julio	120	19,200	127,000	1	18	0	4	0	0	1	12	0.00	6.30	10.42	18.90	0.00
Agosto	50	10,400	137,400	1	19	0	4	0	0	1	13	0.00	5.82	19.23	18.92	0.00
Septiembre	74	15,392	152,792	1	20	0	4	0	0	1	14	0.00	5.24	12.99	18.33	0.00
Octubre	25	5,200	157,992	1	21	0	4	0	0	1	15	0.00	5.06	38.46	18.99	0.00
Noviembre	0	0	157,992	0	21	0	4	0	0	0	15		5.06		18.99	
Diciembre	0	0	157,992	0	21	0	4	0	0	0	15		5.06		18.99	
										HHT SIN ACCIDENTES INCAPACITANTES		19,028		NUEVO RECORD	HHT SIN ACCID. INCAP.	1,034

Tabla 32. *Índice de Incidentes*

INDICE DE INCIDENTES

OPERACIÓN: **Consorcio SALUD PEBAS**

MESES 2022	CANTIDAD INCIDENTES	HH MES	HH ACUMULADAS	INCIDENTES ACUMULADOS	INDICE	OBSERVACIONES
ENERO	15	7,592	7,592	15	395.15	
FEBRERO	13	14,352	21,944	28	255.20	
MARZO	14	16,848	38,792	42	216.54	
ABRIL	13	23,000	61,792	55	178.02	
MAYO	9	21,008	82,800	64	134.59	EL PLAN DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACION DEL PERSONAL POR LOS INVESTIGAD
JUNIO	4	25,000	107,800	68	126.16	
JULIO	2	19,200	127,000	70	110.24	
AGOSTO	2	10,400	137,400	72	104.80	
SEPTIEMBRE	2	15,392	152,792	74	96.86	
OCTUBRE	2	5,200	157,992	76	96.21	
NOVIEMBRE	0	0	157,992	76	96.21	
DICIEMBRE	0	0	157,992	76	96.21	

Figura 15. *Índice de Accidentabilidad*

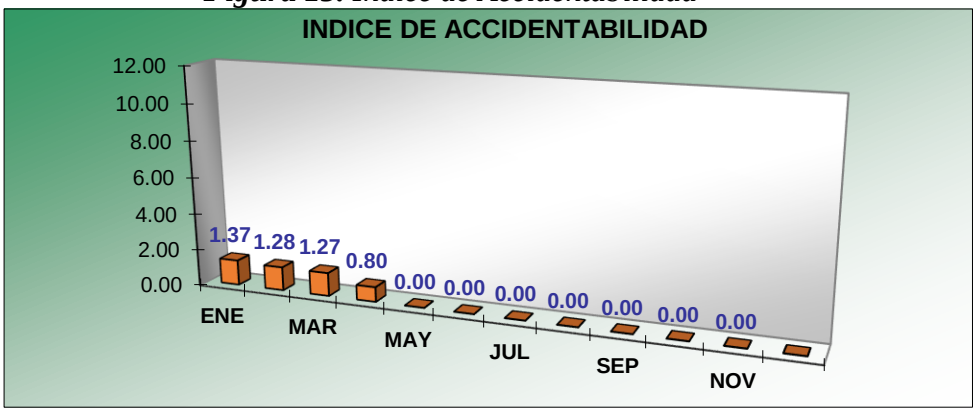


Figura 16. *Índice de Frecuencia y Severidad*

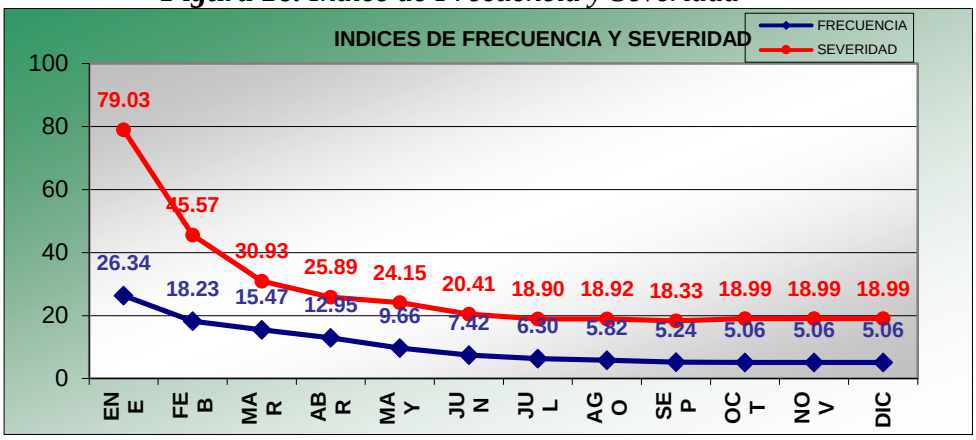
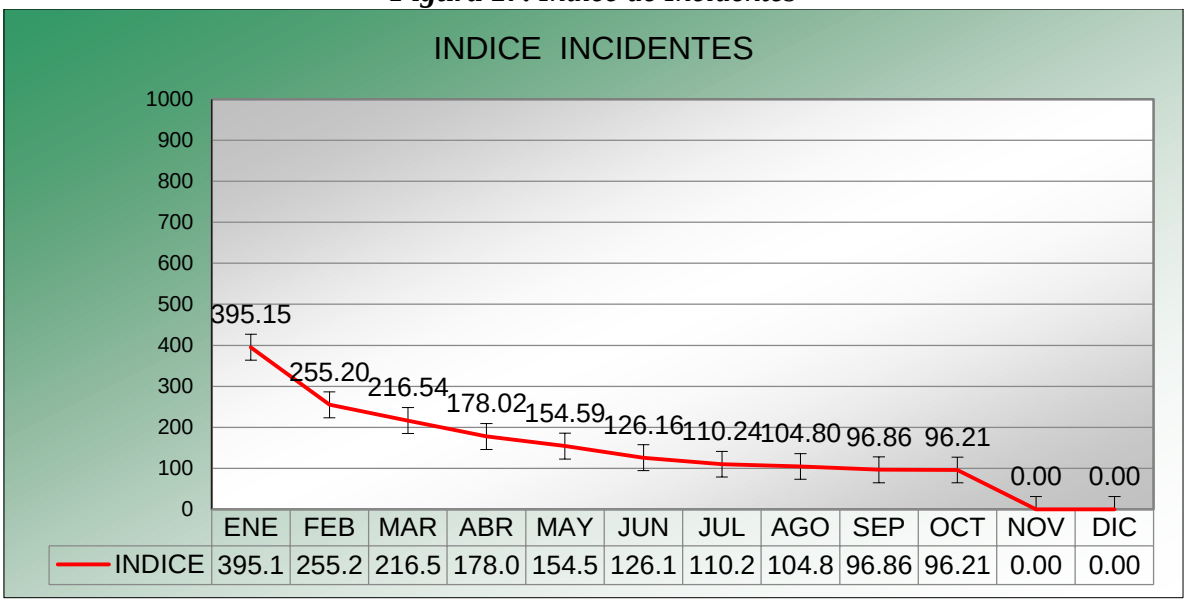


Figura 17. *Índice de Incidentes*



Los resultados evidencian que los resultados desagregados, también son bajos, según categoría que componen la subdimensión de “Desarrollo organizacional y Capacitación”. Ninguna alcanza el 85%, indicador de referencia propuesto por la “Junta de consejo” para la evaluación global (ver anexo N° 2)

En conclusión, tenemos un indicador de problemas de diseño y estructura en el área. El análisis comparativo del total de calificaciones globales obtenidas en el subsistema de “Desarrollo Organizacional y de Capacitación” de “Productos prefabricados para la construcción” y las ponderaciones de la “junta de consejo” permite indicar que este proceso presenta serias deficiencias. En este sentido, está desalineado frente a necesidades de capacitación y la organización.

4.1.2. Resultados del proceso de investigación cualitativa

De la entrevista estructurada en las ocho dimensiones (ver anexo N° 3), se tiene:

a) Revisión de la auditoría del subsistema de “Desarrollo Organizacional y Capacitación”

En auditoría se identificaron dos agrupaciones de proceso según áreas sin desarrollo y de desarrollo incipiente.

- **Áreas sin desarrollo:**

Se identificaron sub dimensiones que no tienen desarrollo alguno, ni responsable de la gestión. Corresponden a “Regulaciones y tendencias jurídicas”, “Desarrollo”, “Gestión de capacitación” y “Desarrollo organizacional”. Son áreas desconocidas para los trabajadores que laboran en Recursos Humanos, y en general.

- **Áreas de desarrollo incipiente**

Presentan algún desarrollo, sobre todo por las acciones realizadas durante el año en curso.

b) Categorías que emergieron durante la entrevista

Con relación a las categorías que surgieron libremente durante la entrevista semiestructurada podemos identificar las siguientes:

- Problemas de recursos: ausencia de gestión de capacitación.
- Temor a la rotación voluntaria: fomentaría la salida voluntaria de sus colaboradores.
- Jefaturas con temor al reemplazo: ausencia de apoyo de las jefaturas para formar a sus colaboradores.
- Baja capacidad para gestionar los procesos de capacitación: sin competencias para gestionar los procesos de capacitación adecuadamente.
- Poco interés de la empresa: no existe área o una persona a cargo del proceso de capacitación.

- Interés de los trabajadores: esperan poder participar en cursos de capacitación.
- Utilidad del proceso: Existe la percepción que la capacitación puede ser un factor importante en la mejora del desempeño de los trabajadores y la organización.
- Posibilidades de cambio: empresa con resistencia a cambios.

c) Temas relacionados con la gestión de capacitación

Se identifican tres temas principales:

Asuntos relacionados con el subsistema de capacitación, la percepción sobre el desarrollo de la gestión de capacitación en “Productos

prefabricados para la construcción" se focaliza en la ausencia de un desarrollo óptimo.

En conclusión, se evidencia un desarrollo insuficiente de la gestión de capacitación y la ausencia de una estructura adecuada dentro del área de Recursos Humanos que pueda gestionar de forma óptima el proceso

4.1.3. Resultados del proceso de auditoría

a) No existe un proceso, ni políticas, ni estrategias de capacitación en la empresa. No se realizan auditorías.

   En conclusión, es posible indicar que en "Productos prefabricados para la construcción" no existe un proceso de gestión estratégica de capacitación.

4.1.3. Profundización de la investigación

Se realizaron nuevas entrevistas en profundidad para obtener más información y así poder comprender mejor la problemática. Esto también podría permitir proponer mejores intervenciones. Estas actividades se ejecutaron con la participación del equipo de la Subgerencia de Recursos Humanos, Gerentes, Jefes de área, dirigentes sindicales y un Organismo Técnico de Capacitación externo (OTEC).

Se generaron algunas acciones de capacitación.

a) Síntomas de ansiedad: Se evidenciaron signos de ansiedad por las evaluaciones
b) Aspectos insatisfactorios: insatisfacción que afecta a los operarios de producción y que produce distancia al plantear iniciativas provenientes de la organización.

c) Aspectos satisfactorios: la empresa les ha ofrecido un trabajo estable
d) Cansancio y trabajo repetitivo: Los operarios de producción refieren que su trabajo es física y mentalmente desgastante.
e) Liderazgo: Los problemas de vínculos con las jefaturas y supervisores surgen como un tema importante.
f) Sugerencias de capacitación y metodologías: Temas técnicos, propios de metodología del concreto y otros temas de cuidados de salud y financieros.
g) Metodologías: la modalidad de enseñanza es la principal preocupación

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
ESTUDIOS PRIMARIOS	50	1	2	1,02	,141
ESTUDIOS SECUNDARIOS	50	1	2	1,46	,503
ESTUDIOS TÉCNICOS Y/O UNIVERSITARIO	50	1	3	1,82	,438
CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	42	1	2	1,86	,354
ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	50	1	2	1,98	,141
N válido (por lista)	42				

Estadísticos

		ESTUDIOS PRIMARIOS	ESTUDIOS SECUNDARIOS	ESTUDIOS TÉCNICOS Y/O UNIVERSITARIO	CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
N	Válido	50	50	50	42	50
	Perdidos	0	0	0	8	0

ESTUDIOS PRIMARIOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	49	98,0	98,0	98,0
	NO	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



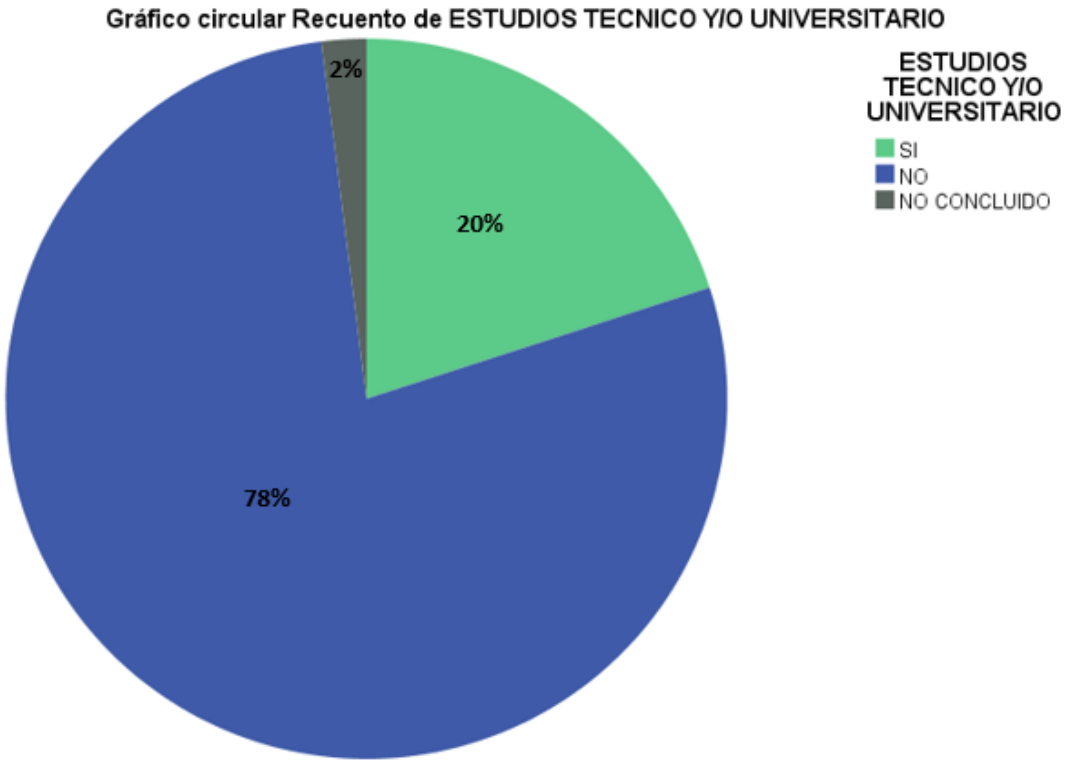
ESTUDIOS SECUNDARIOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	27	54,0	54,0	54,0
	NO	23	46,0	46,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



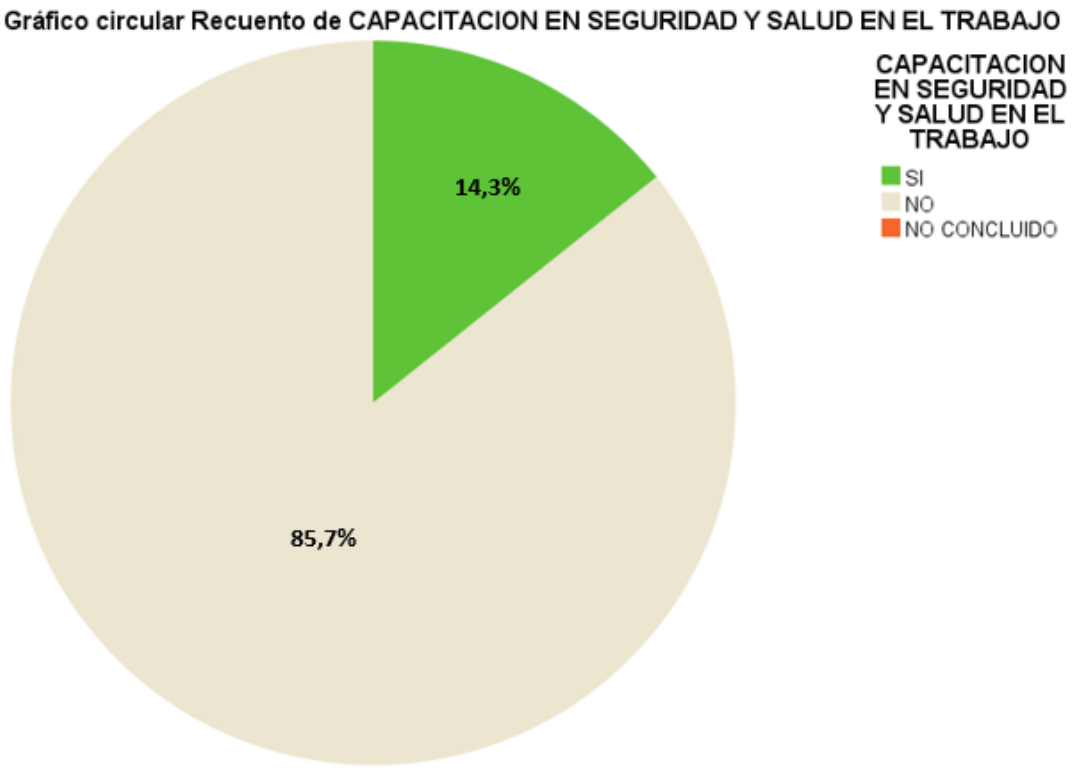
ESTUDIOS TÉCNICOS Y/O UNIVERSITARIO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	10	20,0	20,0	20,0
	NO	39	78,0	78,0	98,0
	NO CONCLUIDO	1	2,0	2,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	



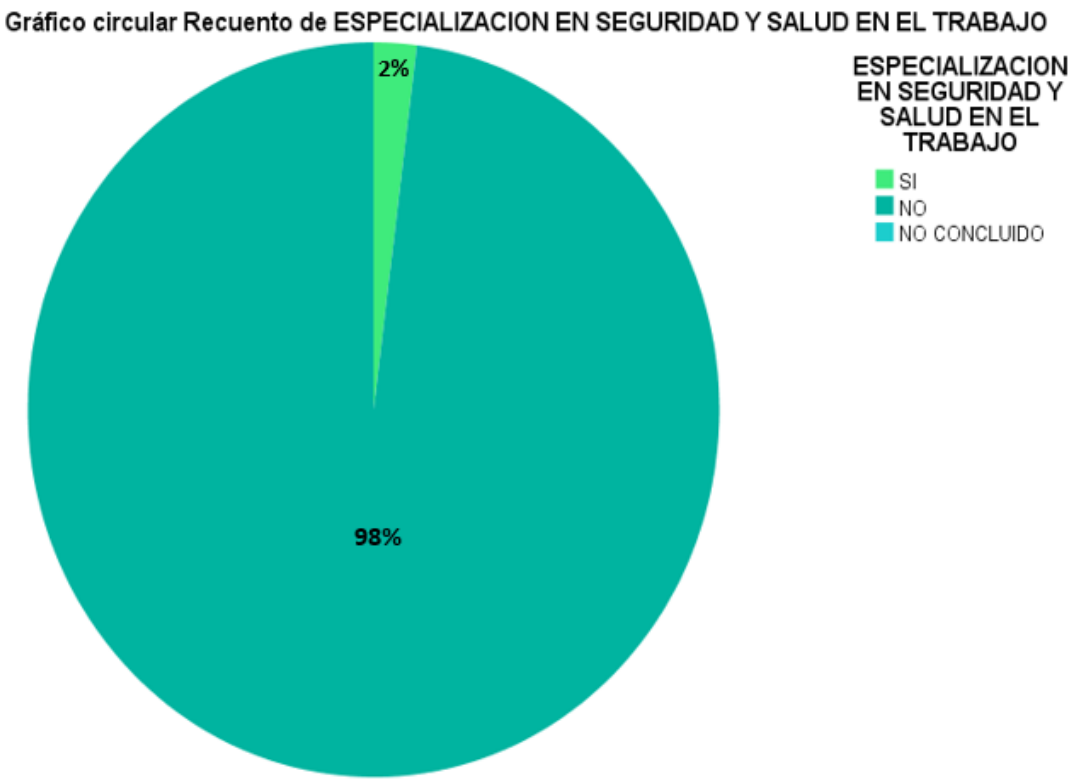
CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	6	12,0	14,3	14,3
	NO	36	72,0	85,7	100,0
	Total	42	84,0	100,0	
Perdidos	Sistema	8	16,0		
Total		50	100,0		



ESPECIALIZACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	1	2,0	2,0	2,0
	NO	49	98,0	98,0	100,0
	Total	50	100,0	100,0	

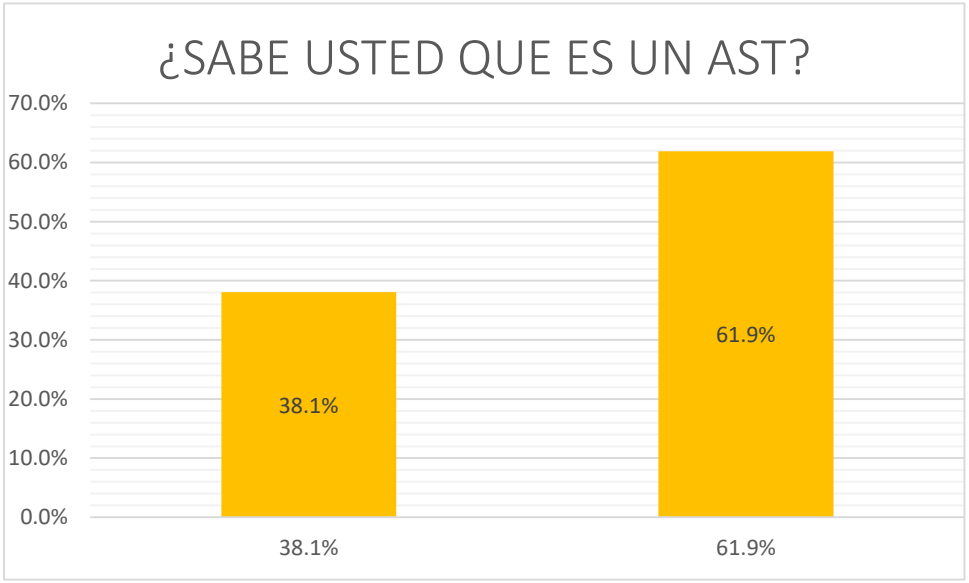


Estadísticos

		¿SABES USTED QUE ES UN AST?	¿ANTES DE INICIAR SUS LABORES, SE LE INDICA CUALES SON SUS POSIBLES PELIGROS Y RIESGOS DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD QUE VA A DESEMPEÑAR?	¿TIENE CONOCIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA Y DE LA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES SEGUN EL ÁREA EN LA CUAL SE DESEMPEÑA?	¿SE LE BRINDA ALGÚN TIPO DE CAPACITACIÓN O SENSIBILIZACION EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS ANTES DE INICIAR LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS?
N	Válido	42	42	42	42
	Perdidos	0	0	0	0

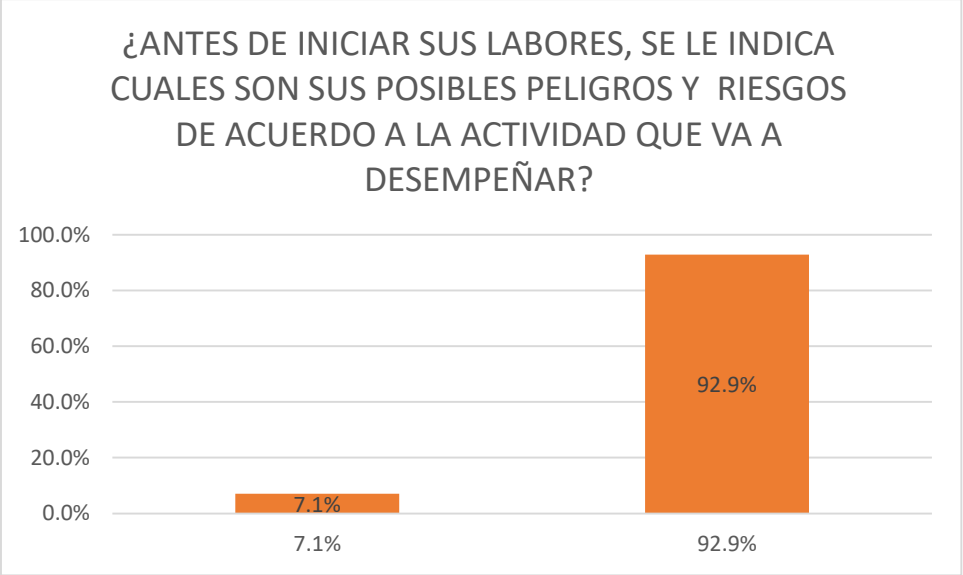
¿SABES USTED QUE ES UN AST?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	16	38,1	38,1	38,1
	NO	26	61,9	61,9	100,0
	Total	42	100,0	100,0	



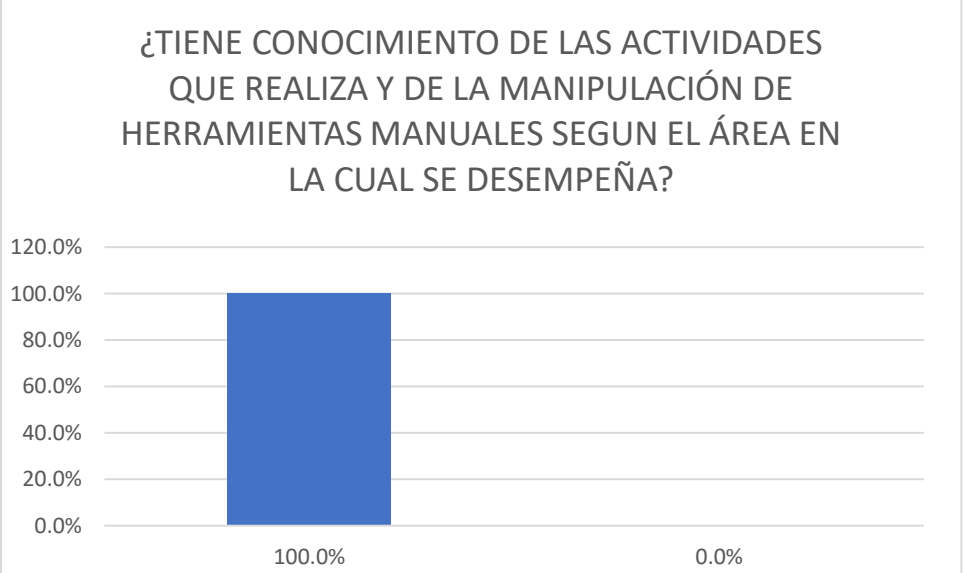
¿ANTES DE INICIAR SUS LABORES, SE LE INDICA CUALES SON SUS POSIBLES PELIGROS Y RIESGOS DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD QUE VA A DESEMPEÑAR?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	3	7,1	7,1	7,1
	NO	39	92,9	92,9	100,0
	Total	42	100,0	100,0	



¿TIENE CONOCIMIENTO DE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA Y DE LA MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES SEGUN EL ÁREA EN LA CUAL SE DESEMPEÑA?

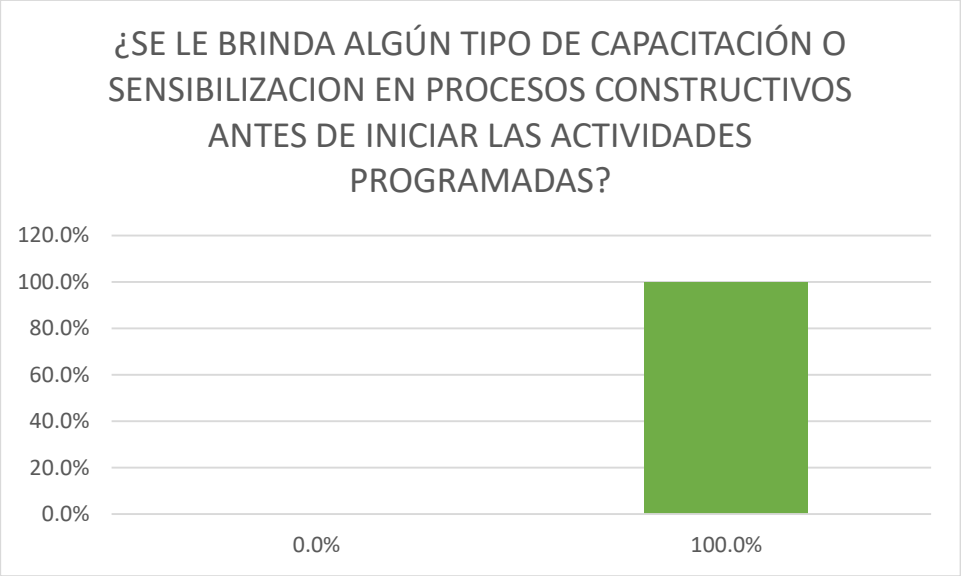
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	SI	42	100,0	100,0	100,0



¿SE LE BRINDA ALGÚN TIPO DE CAPACITACIÓN O SENSIBILIZACION EN PROCESOS CONSTRUCTIVOS ANTES DE INICIAR LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	NO	42	100,0	100,0	100,0

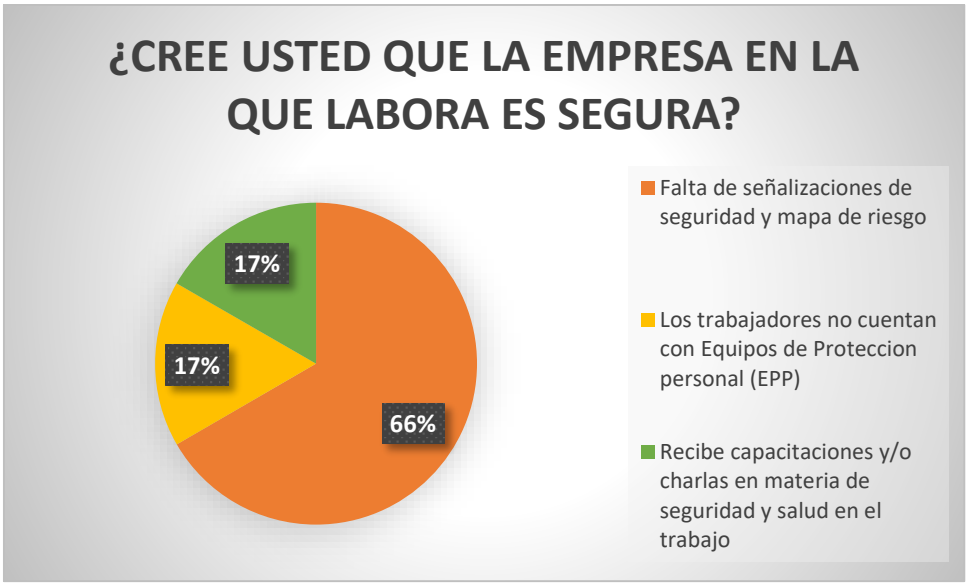


Estadísticos

		¿CREE USTED QUE LA EMPRESA EN LA QUE LABORA ES SEGURA?	¿MEDIANTE LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE PELIGROS Y RIESGOS, CREE USTED QUE AYUDARIA EN LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA?	¿LA EMPRESA LES BRINDA UN PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ANTES DE INICIAR LAS LABORES PROGRAMADAS?	¿DESEARÍA USTED CAPACITARCE EN TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA?
N	Válido	42	42	42	42
	Perdidos	0	0	0	0

¿CREE USTED QUE LA EMPRESA EN LA QUE LABORA ES SEGURA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Falta de señalizaciones de seguridad y mapa de riesgo	28	66,7	66,7	66,7
	Los trabajadores no cuentan con Equipos de Proteccion personal (EPP)	7	16,7	16,7	83,3
	Recibe capacitaciones y/o charlas en materia de seguridad y salud en el trabajo	7	16,7	16,7	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

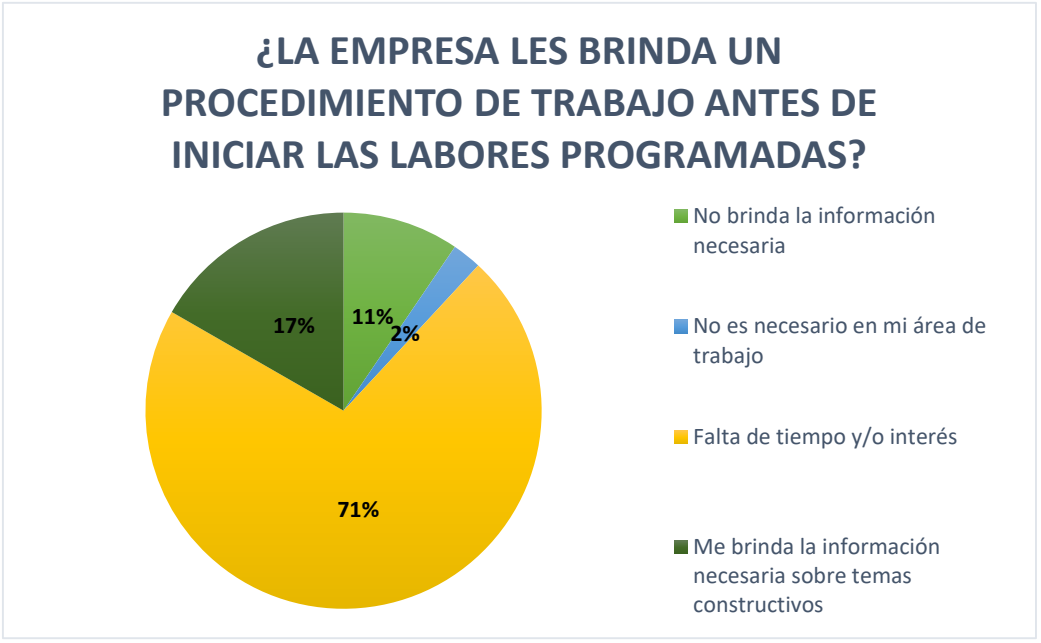


¿MEDIANTE LA IDENTIFICACION Y EVALUACION DE PELIGROS Y RIESGOS, CREE USTED QUE AYUDARIA EN LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No se tiene el interes y apoyo por parte de la gerencia de la empresa	4	9,5	9,5	9,5
	Si ayudaria a prevenir accidentes	38	90,5	90,5	100,0
	Total	42	100,0	100,0	



¿LA EMPRESA LES BRINDA UN PROCEDIMIENTO DE TRABAJO ANTES DE INICIAR LAS LABORES PROGRAMADAS?



		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No brinda la información necesaria	4	9,5	9,5	9,5
	No es necesario en mi área de trabajo	1	2,4	2,4	11,9
	Falta de tiempo y/o interés	30	71,4	71,4	83,3
	Me brinda la información necesaria sobre temas constructivos	7	16,7	16,7	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

¿DESEARÍA USTED CAPACITARCE EN TEMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES QUE REALIZA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Tengo el conocimiento necesario	3	7,1	7,1	7,1
	Falta de tiempo y/o interés	1	2,4	2,4	9,5
	Desearía capacitarme	38	90,5	90,5	100,0
	Total	42	100,0	100,0	

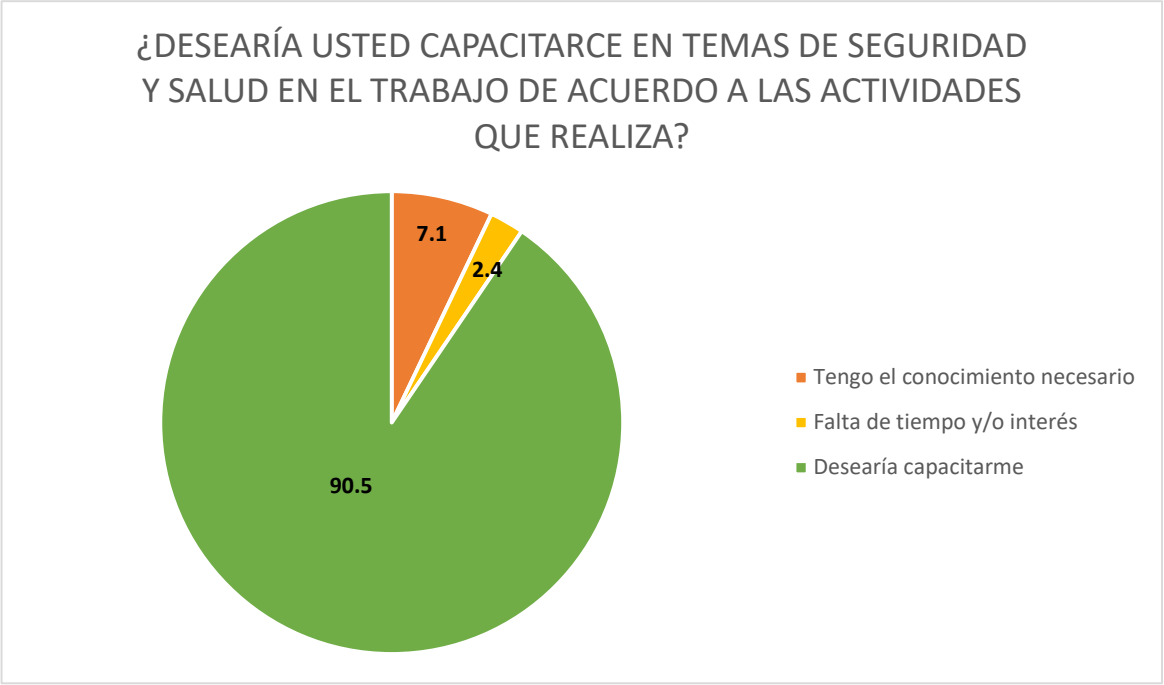


Tabla N°10. Número de Horas Trabajadas en el Mes

	HH Total	HH Promedio Mensual	HH Abril	HH Mayo	HH Junio	HH Julio
Oficial	1349	450	176	354	508	131
Operario	3828	1276	500	1516	1441	371
Peón	21210	7070	2772	8397	7984	2057
Topógrafo	42	14	5	17	16	4
Administrativo	2160	720	282	855	813	210
Total	28589	9530	3735	11319	10762	2773

Fuente: Contratista obra.

Tabla N°11. Cálculo de Índices de Seguridad

Mes	HH Trabajadas	Accidentes con tiempos perdidos en el mes	Días perdidos por accidentes	IFm	IGm	IFa	IGa	IA	Horas trabajadas en lo que va del año	Número de accidentes acumulados	Días perdidos acumulados por accidentes
Abril	3735	1	8	53.55	428.38	53.55	428.38	114.70	3735	1	8
Mayo	11319	5	10	88.35	176.69	66.43	132.86	44.13	15054	6	18
Junio	10762	3	6	55.75	111.50	23.24	46.48	5.40	25816	9	24
Julio	2773	1	2	72.12	144.25	7.00	14.00	0.49	28589	10	28
Total	28589	10	26								

Para el cálculo de indicadores de seguridad se utilizará la formula descrita en la tabla N° 7 como se detalla:

Índice de Frecuencia Mensual	$IFm = \frac{Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ mes\ \times 200000}{Número\ de\ horas\ trabajados\ en\ el\ mes}$
Índice de Gravedad Mensual	$IGm = \frac{Días\ perdidos\ en\ el\ mes\ \times 200000}{Número\ de\ horas\ trabajados\ en\ el\ mes}$
Índice de Frecuencia Acumulado	$IFa = \frac{Accidentes\ con\ tiempo\ perdido\ en\ el\ año\ \times 200000}{Horas\ trabajadas\ en\ lo\ que\ va\ del\ año}$
Índice de Gravedad Acumulado	$IGa = \frac{Días\ perdidos\ en\ el\ año\ \times 200000}{Horas\ trabajadas\ en\ lo\ que\ va\ del\ año}$
Índice de Accidentabilidad	$IA = \frac{IFa \times IGa}{200}$

Fuente: Norma G.050- Reglamento Nacional de Edificaciones del Peru

4.2. Discusión de resultados

Un Plan de Seguridad y salud en el trabajo es un instrumento eminentemente práctico; se formula por la gerencia de la obra, pues debe estar rigurosamente armonizado con el proyecto.

El Contratista para la presentación de su oferta para la “Consorcio Salud Pebas”, no respondía a la realidad concreta del tipo de obra de saneamiento y era una compilación de generalidades, listado de actividades y de compromisos, (sin haberse identificado los peligros y analizado los riesgos), se formuló el nuevo Plan de Seguridad y Salud según lo indicado y se descartó el originalmente planteado por el postor.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

5.1.1. Conclusiones del proceso de análisis y profundización

Según ha quedado evidenciado a lo largo del proceso de investigación – acción, con respecto a la situación actual de capacitación en la empresa se concluye:

a) Actualmente no existe un modelo de gestión de capitación en la empresa. No existen procesos asociados a la evaluación de necesidades, diseño, implementación y evaluación de la capacitación.

b) La Subgerencia de Recursos Humanos, responsable de la gestión de la capacitación en la organización, carece de un área o persona responsable de tal proceso, y su estructura actual no permite responder eficientemente a este desafío.

Asimismo, las nuevas entrevistas realizadas han sido útiles para confirmar los hallazgos obtenidos en el primer proceso de auditoría de la gestión de capacitación, y también nos han aportado nuevos elementos que pueden ser relevantes para la planificación de la intervención, entre los que podemos distinguir los siguientes:

- Entre las personas que están participando de proceso de capacitación ésta ha producido satisfacción, éstos la han considerado útil para los propósitos de la empresa y para su desarrollo personal.

- Entre los operarios de producción han emergido temas que no se habían levantado antes, que a primera vista parecieran no estar directamente

relacionados, pero que podrían afectar la gestión del proceso de capacitación; existirían trabajadores insatisfechos con la empresa que podrían no responder a las propuestas de capacitación de ésta en reacción a tal problema, existirían niveles de cansancio mental y físico que podrían afectar las condiciones de disposición y aprendizaje.

Estos nuevos hallazgos nos permiten contrastar la información obtenida inicialmente y permiten concluir que la propuesta de gestión de capacitación para la empresa “Consorcio Salud Pebas” debe contener elementos dirigidos a la detección de necesidades de capacitación con énfasis en el análisis de la organización, las tareas de los puestos de trabajo, y el análisis de las personas que participarán de los programas. Asimismo, es recomendable realizar un diagnóstico de la disposición y motivación de los involucrados, las posibles barreras organizacionales, y se deben revisar los principios del aprendizaje que posibiliten la mejor alternativa para integrar los nuevos conocimientos.

5.2. Recomendaciones

A la luz de los resultados se recomienda:

Involucrar a todas las áreas y formar lideres para que puedan irradiar las buenas políticas de la empresa, lo cual se debería plasmar en cuadros informativos y señales que ilustren la importancia de la seguridad. Tener presente que, al empezar todo proyecto de construcción, el entorno se ve afectado por las actividades del proceso constructivo, para ello se recomienda establecer mecanismos de control adecuados para minimizar el efecto producido por agentes contaminantes como son el ruido, polvo, humo, desmonte, etc. Siendo necesario que la empresa constructora a través del responsable de seguridad tome medidas preventivas dado que otro de los aspectos importantes de la prevención de riesgos es proteger nuestro entorno.

El equipo de talento humano deberá identificar riesgos a los que más se encuentran expuestos los empleados también las enfermedades de mayor incidencia como son las respiratorias y músculo-esqueléticas registradas en fututos reportes de morbilidad y ausentismo.

- La responsabilidad de los directivos de la empresa recae a que deben de cumplir y aplicar correctamente del plan estratégico de seguridad, salud y ambiente en la obra, aplicando las medidas de control.
- Todo gestor, director y líder en talento humano, debe conducir de manera óptima a su equipo de talento humano, conocer un plan estratégico en talento humano enfocado a SST, aplicarlo, ayuda al bienestar de los trabajadores, se debe conocer en gran parte la legislación laboral vigente de los diferentes organismos de control en SST, debe planificar y organizar el trabajo para cumplir los estándares, y programas adecuados.
- Es necesaria la conjunción en el trabajo entre el departamento de talento humano y el médico ocupacional pues de esta manera se manejará tanto la salud, seguridad de los empleados con una evaluación periódica de su estado se salud haciéndolas en determinados periodos de tiempo y así manejar la medicina ocupacional de manera adecuada para prevenir enfermedades y riesgos en trabajo.
- Se debe seguir y cumplir todas las acciones del plan estratégico, en lo posible anualmente un plan de gestión en SST e ir innovando según las nuevas problemáticas encontradas.
- Se recomienda la colaboración y asesoría de inspectores del Ministerio de Trabajo, junto con autoridades laborales, con la finalidad de disminuir la siniestralidad laboral y enfermedades ocupacionales. Además muchas de las estrategias existentes para promover la SST no tienen en cuenta factores determinantes en la vida del trabajador como lo son: la salud mental, la inteligencia emocional y la vida misma.

Prevenir incidentes que afecten el bienestar del recurso humano al momento de desempeñar sus funciones, se propusieron unas estrategias de seguridad y salud en el trabajo, enfocadas en la sensibilización personal y familiar. De esta manera, se obtiene un mayor compromiso al momento de capacitar al personal, puesto que al concientizar al trabajador sobre como desempeñarse eficientemente en sus labores cotidianas, conjuntamente con la importancia que tiene su vida y la de sus seres queridos, se logra captar eficientemente la atención y desarrollar el interés por el aprendizaje.

La realización del plan de capacitación es fundamental para llevar a cabo las estrategias de sensibilización exitosamente, pues en él, se establecen las metas, tipos de estrategias, los temas de capacitación, el cronograma de actividades, los recursos e indicadores.

Basado en los resultados de los objetivos y metas, es recomendado siempre plantear acciones de mejora, si las metas se han alcanzado, se debe establecer nuevas metas para el siguiente periodo, con lo que se logrará que el SGSSO sea más sostenible y efectivo.

Se debe realizar mensualmente el seguimiento a los objetivos y metas planteadas y así verificar que se haga un cumplimiento de los mismos, si se encuentra una deficiencia se deben plantear acciones de mejora para llegar a las metas trazadas, los cuales deben ser propuestos por los responsables de cada área.

Se recomienda continuar con la política de mejora continua del sistema de gestión de SSO, certificándose con la nueva norma a ISO 45001 y elaborar una nueva Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal de una nueva obra, donde se involucra más el liderazgo y responsabilidad de los jefes de áreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aguas López, J. A., & Anzules Matute, D. A. (2013). *Plan estratégico para implementar la cultura de seguridad y salud en el sector de la construcción en Guayaquil* [B.S. thesis]. Guayaquil: ULVR, 2013.
2. Arce Prieto, C. C., & Collao Morales, J. C. (2017). *Implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 para la Empresa Chimú Pan SAC*.
3. Área Técnica de Seguridad y Salud Laboral, & Secretaría de Acción Sindical e Igualdad. (2015). *Manual de prevención de riesgos laborales*.
4. Asana. (2022). *Matriz de riesgos: Cómo evaluar los riesgos para lograr el éxito del proyecto*. https://asana.com/es/resources/risk-matrix-template
5. Becker, G. S. (2009). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. University of Chicago press.
6. Bohlander, G., Snell, S., & Sherman, A. (2013). Administración de recursos humanos, trad. *MD Rodríguez, Cengage Learning, México*.
7. Buñay Garcés, J. C. (2017). *Elaboración del plan estratégico para la gestión de seguridad y salud laboral para la unidad de negocio Hidropaute de la Corporación Eléctrica del Ecuador Celec Ep* [Master's Thesis]. Universidad del Azuay.
8. Chavez Bernal, G. C., & Davey Chavez, A. C. (2022). *Plan estratégico de la empresa IESA SA (2020-2024)*.
9. Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. Mc graw hill.
10. Chupillon Rodriguez, C. E., & Zelada Arboleda, R. G. (2020). *Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, según*

Ley N° 29783, para reducir accidentes en la empresa Automotriz y Maquinarias Ingenieros SRL.

11. Córdoba Córdoba, A. M., & Stepanian Martinez, N. O. (2020). *Formulación de un plan estratégico para la implementación de un sistema de gestión integrado en calidad, seguridad y salud en el trabajo en el proceso de producción de la Empresa Aromatheka SA, basado en las normas ISO 9001: 2015 e ISO 45001: 2018, en la ciudad de Bogotá*.
12. Decreto N° 1072. (2015). *Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015"Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*.
13. Dumont, J. R. D., Mansilla, S. L. S., Nanzy, R., & Huamán, E. M. B. (2020). Accidentes laborales en el Perú: Análisis de la realidad a partir de datos estadísticos. *Revista Venezolana de Gerencia: RVG*, *25*(89), 312-329.
14. Escobar, M. P. O. (2011). El trabajo y los factores de riesgo psicosociales: Qué son y cómo se evalúan (Work and psychosocial risk factors: what are they and how are evaluated)(Trabalho e fatores psicossociais de risco: o que são e como são avaliados). *CES Salud Pública*, *2*(1), 74-79.
15. Espín Ortiz, F. F. (2017). *PLAN ESTRATÉGICO EN TALENTO HUMANO ENFOCADO EN SEGURIDAD Y SALUD LABORAL EN EMPRESA ODONTOLÓGICA ECUATORIANA.* [Master's Thesis].
16. Farfán Zea, J. M., Ortiz Polanco, L. F., & Ospino Barros, B. E. (2021). *Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado la resolución 0312/2019 para la empresa Concreto & Acabado SAS*.
17. Goldstein, I. L. (1980). Training in work organizations. *Annual review of psychology*, *31*(1), 229-272.

18. Gómez Camargo, A. L., & Toro Mazo, K. A. (2020). *Diagnóstico para la implementación del plan estratégico de seguridad vial (PESV) en la empresa Cesar Castaño Construcciones SAS*.
19. González Leiva, R. A. (2017). *Propuesta de gestión de capacitación para una empresa de productos prefabricados para la construcción*.
20. Guzmán Coral, A. L. D. L. Á., & Peña Yumbato, T. L. (2016). *Propuesta de Plan de Seguridad y Salud para la construcción de una obra de saneamiento del sector Nor Oeste de Iquitos, 2016*.
21. Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. 6). México Mc Graw-Hill.
22. Humpire Aguirre, D. O. (2020). *Propuesta para la implementación de un sistema de gestión ocupacional en astillero Hermanos Flores, según la norma ISO 45001: 2018*.
23. IPERC. (2022). *El Manual para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de controles (IPERC)*.
24. ISO 45001. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo -requisistos con orientación para su uso* (Primera Edición).
25. Jaimez Suarez, W., Agudelo, L. F., Lugo, M. L., Benavides, R. E., & Rodriguez, yuli Y. (2019). *Propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa del Ejército Nacional para el primer semestre del año 2019*.
26. Lazarte Guerra, L. C. (2020). *Seguridad industrial y prevención de siniestros en el astillero de la empresa SIMA Perú, Callao 2020.*

27. Ley N° 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional, (2012).
28. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, (2012).
29. Licitación Pública N° 001-2021-CS-MDP- 1ERA CONVOCATORIA. (2021). *"Mejoramiento de los servicios de salud del C.S. Estratégico Pevas, distrito de Pebas, provincia de Ramón Castilla, departamento de Loreto", estuvo a cargo del "Consorcio Salud Pebas".*
30. Martínez, F., & Martínez, E. (2009). *Capacitación por competencia Principios y Métodos*.
31. Melo-Camacho, J. S. (2018). *Propuestas estratégicas de sensibilización en seguridad y salud en el trabajo para los empleados de las pymes del sector manufacturero en Cundinamarca, Colombia*. https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/2189100a-e8d2-4f48-843a-7bb99e92ae50
32. Molano Velandia, J. H., & Arévalo Pinilla, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: Más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, *23*(48), 21-32.
33. Municipalidad distrital de Pebas. (2022). *Obra: Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto – 2022*.
34. Norma Técnica Peruana NTP 399.010-1 Señales de Seguridad, (2016).
35. Organismo de Certificación Global. (2023). *Certificación ISO 45001— Gestión de la salud y la seguridad | NQA*. https://www.nqa.com/es-pe/certification/standards/iso-45001

36. OSHA. (2023). *Administración de Seguridad y Salud Ocupacional*. www.osha.gov
37. Parra Hernandez, A. M., Alfaro, P. M., Barrios, D. V., Vera Gomez, K. E., & Cardona Rendon, L. F. (2019). *Propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa LM Mantenimiento y Construcciones SAS para el segundo semestre del 2019 y principios del 2020.* http://repository.unad.edu.co/handle/10596/30817
38. Rico Burgos, M. J. (2021). *Armonización del Plan Estratégico de Seguridad Vial PESV y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST en la empresa Expresos y Servicios Expreser SAS* [PhD Thesis]. Universidad Santo Tomás.
39. Ríos Salinas, R. I. (2011). *El instructor en la capacitación y el ambiente psicosocial desde un enfoque holístico*.
40. Resolución Ministerial N.° 050-2013-TR, (2013).
41. SERVIR, A. N. del S. C. (2022). *Guía básica del SGSST: detalles de IPER, PASST, Mapa de Riesgos, Plan anual SST, Objetivos SST, entre otros*.
42. Snell, S. A., Morris, S. S., & Bohlander, G. W. (2016). *Gerencia de Recursos Humanos*.
43. SUNAFIL. (2022). *Manual para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de controles (IPERC).* SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE FISCALIZACIÓN LABORAL.
44. Toribio Paz, F. A. (2018). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir el riesgo de accidentes laborales, en la empresa Industria del Jebe Movilic EIRL, Lima, 2017*.

45. UNE, L. revista de la N. E. (2022). *Todo lo que hay que saber sobre la ISO 45001*. https://revista.une.org/2/todo-lo-que-hay-que-saber-sobre-la-iso-45001.html
46. Uribe Vásquez, C., & Zambrano Leitón, A. J. (2018). *Propuesta de desarrollo del plan Estratégico de seguridad vial con la integración en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Bayport Colombia SA*.
47. Woods, S. A., & West, M. A. (2010). *The psychology of work and organizations*. Cengage.

ANEXOS

ANEXO 1

Anexo 02: Matriz de Consistencia

Título: “Propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022” ”.

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores	Índices
General	**General**	**General**	**Independiente**		
¿Cuál es la concepción y el nivel de desarrollo alcanzado en los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional y cuáles son las políticas, objetivos y estrategias que debe adoptar para optimizar el desempeño y la seguridad laboral en la ejecución de obras de infraestructura como la referida al mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla?	Determinar la concepción, las políticas, objetivos y estrategias existentes; y, el nivel de desarrollo alcanzado en los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional del personal de obra; y, generar el marco teórico de referencia para la formulación de la propuesta estratégica de capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo que debe adoptar el Consorcio Salud Pebas para optimizar el desempeño y la seguridad laboral en la ejecución de obras de infraestructura como la referida al Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla.	Hipótesis (Ho): Proponer estrategias para el cumplimiento de la seguridad y salud ocupacional en relación a la capacitación y sensibilización del personal reduce el riesgo de accidentes laborales y mejor preparación procedimental constructivo en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”.	Tipo predominante de suelo en cada sector del área de investigación.	Ver Operacionalización de Variables	Ver Operacionalización de Variables
				Ver Operacionalización de Variables	Ver Operacionalización de Variables

Específicos.	Específicos.	Específicos.	Dependiente		
P1. ¿Qué concepción, valores, principios, políticas, lineamientos, estrategias, planes, existen en el Consorcio Salud Pebas en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal para la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”? **P2.** ¿Cómo es el marco teórico de referencia para guiar la investigación y su metodología a aplicar en la comprensión y análisis de la gestión de capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”? **P3**. ¿Cuál es el nivel de desarrollo de los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el Consorcio Salud Pebas? **P4**. ¿Cuáles son las estrategias de prevención en seguridad y salud ocupacional y las estadísticas de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo, enfocadas	O1. Identificar y Analizar la concepción, valores, principios, políticas, lineamientos, estrategias, planes, existentes en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal para la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”. O2. Determinar el marco teórico de referencia para guiar la investigación y su metodología a aplicar en la comprensión y análisis de la gestión de capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”. O3. Determinar el nivel de desarrollo de los procesos de gestión de la seguridad y salud ocupacional en el Consorcio Salud Pebas. O4. Identificar y analizar las estrategias de prevención y salud ocupacional y las estadísticas de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo enfocado a la capacitación y sensibilización del personal para	H1: La identificación y análisis estadístico de la situación actual en materia de seguridad y salud en el trabajo del personal contribuye a realizar adecuadas y estratégicas capacitaciones y procedimientos de trabajo constructivos en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022” H2: El proponer estrategias para la seguridad y salud en el trabajo enfocadas en capacitación y sensibilización del personal contribuye al mejor desempeño laboral y reduce índices de accidentabilidad en la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022” H3: Implementar un plan básico de seguridad y			

en la capacitación y sensibilización del personal para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”? **P5**. ¿Cómo es la propuesta estratégica de modelo de gestión para la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, enfocado en la capacitación y sensibilización de la gerencia corporativa del Consorcio Salud Pebas y del personal de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”? **P6.** ¿Cómo iniciar la mejora continua del sistema de seguridad y salud en el trabajo enfocado en la capacitación y sensibilización del personal de la obra para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”?	reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”. O5. Formular una propuesta estratégica de mejora de la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional, enfocado en la capacitación y sensibilización en seguridad y salud en el trabajo del personal de ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla” O6. Implementar un plan de capacitación y sensibilización en seguridad y salud con respecto a procedimientos constructivos para reducir los índices de accidentabilidad en la ejecución de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla”	salud en el trabajo contribuye a realizar estrategias de capacitación y sensibilización del personal e insertar procedimientos constructivos adecuados a las actividades diarias programadas de la obra “Mejoramiento de los servicios de salud de Pebas, provincia de Mariscal Ramón Castilla, departamento de Loreto - 2022”			

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos.

Anexo N°3:

Resultados de la auditoría de la gestión de “Desarrollo Organizacional y Capacitación”.

Dimensión	**Real**	**Ideal**	**%**	**Objetivo**
Regulaciones y tendencias jurídicas	11	39	28,21%	85,00%
Identificar necesidades de capacitación	36	86	41,86%	85,00%
Gestión de capacitación	5	27	18,52%	85,00%
Capacitación	99	160	61,88%	85,00%
Desarrollo	31	84	36,90%	85,00%
Evaluación	19	40	47,50%	85,00%
Desarrollo organizacional	64	164	39,02%	85,00%
Percepciones	5	27	18,52%	85,00%
Total	270	627	43,06%	85,00%

Anexo N° 4:

Cuadro de análisis de Entrevistas Semi estructuradas.

a) Análisis basado en la revisión de los resultados de la auditoría / diagnóstico del proceso de "Desarrollo Organizacional y Capacitación "

Unidades	Categoría	Descripciones / observaciones
"No… no hay nadie que vea eso"	Regulaciones y tendencias jurídicas.	Se evidencia que no existe un responsable de estos requerimientos.
"Sólo se ve cuando alguien se da cuenta de un cambio, y dentro del tiempo que tenga"		
"No, tampoco tenemos información de afuera que nos ayude en eso"		
"No se capacita para mantener a la gente bajo el alero, para que no se vaya"	Identificar necesidades de capacitación.	No existe un procedimiento de identificación de necesidades de capacitación. Tampoco se ha externalizado. Sólo este año se han realizado las primeras actividades.
"No se ha hecho nunca… Lo de ahora es lo único que hemos visto"		
"Es a criterio del jefe. No hay otros métodos"		
"No tenemos objetivos…"	Gestión de capacitación.	La percepción compartida es que sólo se ha respondido a solicitudes puntuales, nunca se ha planificado desde la empresa.
"Es que lo que hacemos son cosas aisladas… ya es algo, pero es eso"		
"Yo entiendo que los cursos son todos externos"		
"No tenemos objetivos, no tenemos equipos, salas… nada"	Capacitación	Existe la percepción compartida acerca de que el área no tiene a las personas adecuadas para el proceso, pero valoran la realización de las actividades realizadas el presente año.
"Yo creo que mucha gente sabe que puede capacitarse a través de Recursos Humanos desde este año no más"		
"No tenemos apoyo externo, nunca hemos participado en algo así"		
"No hay personas que se preocupen del desarrollo"	Desarrollo	Se evidencia que no existe un responsable de estos requerimientos. No se han realizados actividades al respecto.
"Acá no hay carrera… o sea, si eres amigo de alguien sí" (risas)		
"Antes se ascendía harta gente, pero así no más, sin prepararlos"		
"No se ha evaluado nunca si los cursos sirven o no. Yo creo que nadie sabe cómo"	Evaluación	Se evidencia que no existe un responsable de estos requerimientos, y también que se desconocen las formas de llevar a cabo estas evaluaciones.
"Sólo se responde a lo que piden, tampoco alcanza para más"		
"Siempre preguntan por los costos… nada más"		

“No… para qué hablamos de esto si sabemos que no hay nada” (risas)	Desarrollo organizacional	La percepción compartida es que no existe una definición de cultura. Sin embargo, se identifican elementos ligados a una estructura rígida, jerárquica, patronal, poco integradora.
“No hay cultura definida, pero hay cosas que se notan. Acá las cosas son muy autoritarias, la gente no se mezcla, y si lo hacen se incomodan”		
“Acá cada área es una isla… se organiza sola”		
“Mal… ¡si no hacemos nada!”	Percepciones	Los entrevistados tienen consciencia de que la gestión de capacitación es precaria. Se muestran motivados para comenzar, pero advierten que creen que no tienen los conocimientos necesarios.
“Tampoco tenemos con quien, apenas nos alcanza para lo que tenemos”		
“Yo creo que recién están viendo algo, acá no se hacía nada”		

b) Análisis basado en las preguntas adicionales surgidas durante la entrevista semi estructurada.

Unidades	**Categoría**	**Descripciones / observaciones**
“La empresa no hace capacitación para ahorrar. Siempre dicen que no hay plata”	Problemas de recursos	Existe la percepción compartida de que la falta de recursos afecta a los procesos de Recursos Humanos (en general). Indican que esta situación es de larga data. Se observa molestia.
“Acá no se invierte en las personas, ni ahora, ni nunca”		
“¿Cómo piden algo si no dan nada?”		
“No se capacita para mantener a la gente bajo el alero, para que no se vaya”	Temor a la rotación voluntaria	Los entrevistados indican que la empresa no fomenta la capacitación creyendo que la gente se iría. (Relatan historias, pero más relacionadas con contratados que se van pronto)
“La empresa piensa que si la gente sabe más se va a ir… entonces, ¿Para qué prepararlos?”		
“La gente que gana poco se iría luego”		
“Por inseguridad de los jefes. No están bien preparados”	Jefaturas con temor al reemplazo.	Se evidencia una percepción compartida acerca de que los “Jefes” están poco capacitados, por lo que tendrían temor a la competencia interna.
“Para que no sepan más que ellos”		
“Por inseguridad. Para que no les salga competencia”		
“Yo creo que acá nadie sabe bien de qué se trata el tema de capacitación”	Baja capacidad para gestionar	Los entrevistados concuerdan en que no existen personas

“Nunca se ha preparado a nadie para hacer estas cosas, aunque son muy importantes”	el proceso de capacitación.	responsables y competentes para gestionar el proceso.
“¿Y quién se va a hacer cargo? Yo no sé… me tendrían que enseñar”		
“Yo creo que la empresa no se interesa en hacer las cosas distinto”	Poco interés de la empresa	Se evidencia la percepción compartida acerca de que la empresa es rígida, temerosa a los cambios. Interpretan que se vive una etapa de decadencia por ello (Se evidencia molestia, nostalgia)
“Hay mucho temor a cambiar, esto es así hace años”		
“No sé si la empresa cree que sea necesario capacitar a la gente”		
“A la gente le interesa, fíjate en lo contentos que estaban los que ya hicieron los cursos”	Interés de los trabajadores	Se observa motivación por comenzar a gestionar la capacitación, a pesar de que dudan del apoyo organizacional.
“Siempre se ha pedido, pero nunca se daban respuestas”		
“A los empleados les sirve, para acá y para afuera”		
“Yo creo que sirve para mejorar la productividad”	Utilidad del proceso	Los entrevistados indican que la capacitación puede ser un factor de mejora del desempeño en general. Lo ven como algo positivo para la empresa y sus trabajadores.
“Se puede mejorar la calidad, los tiempos, la efectividad”		
“Se pueden hacer la cosas mejor, siempre es bueno aprender y estar al día”		
“Se puede cambiar, si es por algo bueno la gente va a participar”	Posibilidades de cambio	Aparece nuevamente la percepción de que la empresa podría ser menos flexible que sus trabajadores. Los entrevistados creen que estos últimos estarían más dispuestos.
“La gente quiere aprender otras cosas, muchos llevan mucho tiempo sin aprender nada nuevo”		
“Yo tengo más miedo a la empresa que a la gente, eso es lo difícil… la empresa ha cambiado poco”		

c) Análisis basado en las entrevistas semi estructurado de profundización.

Unidades	**Categoría**	**Descripciones / observaciones**
“Es bueno saber que la empresa se preocupa por nuestra formación. Yo siempre estoy dispuesto a aprender, a ser mejor, pero no se había dado la oportunidad. No sé si la empresa valora a la gente que tiene, pero esto me tiene contento”	Aspectos de Satisfacción	Existe la percepción compartida acerca de que hay aspectos positivos en la organización. Los refieren preferentemente colaboradores más antiguos.
“Yo de esta empresa puedo decir muchas cosas, pero algo es cierto, yo no conozco la cesantía, ni que se atrasen en pagarme. Eduqué a mis hijos con esto y por eso nunca		

les fallé. Eso no lo puede decir todo el mundo”		
“Uno mira cómo trata de volver la gente que se ha ido. Hay compañeros que han vuelto varias veces. Eso quiere decir que algo bueno hay”		
“Indudablemente sirve. Se aprenden cosas que uno no sabía y eso siempre es bueno. Hace tiempo que no teníamos la oportunidad. Hay que aprovecharla”	Utilidad percibida	Los entrevistados indican que la capacitación puede ser un factor de mejora del desempeño en general. Lo ven como algo positivo para la empresa y sus trabajadores.
“La empresa no es cercana con sus trabajadores y no se preocupa de ellos”	Aspectos Insatisfactorios	Se evidencian comentarios negativos, centrados fundamentalmente en la mala calidad del vínculo empresa – trabajador.
“Esta es una empresa en que uno puedo estar cuarenta años, sin exagerar, pero nadie te conoce, no saben quién eres, ni que necesitas… hay compañeros que han estado cincuenta años acá, y debe ser lo mismo”		
“Había perdido el ritmo, hace mucho tiempo que no estudiaba nada… se pierde la costumbre, pero vale la pena”	Dificultad	Algunos participantes de actividades de capacitación manifiestan dificultad relacionada con frecuencia de la formación.
“Cuesta, sobre todo cuando uno ya es más viejo…”		
“Sirve para avanzar, para tener más oportunidades. Ojalá se pueda seguir, todo esto es bueno para poder tomar más responsabilidades más adelante”	Desarrollo	Existe la percepción compartida acerca de que la capacitación es una vía de desarrollo.
“Yo estoy acá porque no quiero quedarme donde estoy, quiero ascender”		
“Me cuesta, no es fácil y no quiero que me vaya mal”	Síntomas de ansiedad	Se observan manifestaciones de ansiedad por los resultados obtenidos en los proceso de evaluación.
“Vengo porque a algunos de los compañeros les ha costado y no han querido acercarse a hablar con usted. Están preocupados, no quieren fallar”		
“Hace años, muchos años que no tenía una prueba… me pongo nervioso”		
“Este trabajo embrutece, no te deja pensar en otra cosa y a la larga eso nos ha hecho mal. Uno piensa solamente en la producción, en cuanta plata voy a sacar, y no se cuida nada. Varias veces he trabajado lleno de pastillas para el dolor, pero prefiero eso a perder plata”	Cansancio y trabajo repetitivo	Operarios de producción indican que la naturaleza del trabajo requiere esfuerzo y genera cansancio.
“Eso cansa, uno se queda por la plata. Si no, ya estaría afuera, en cualquier otra cosa”		
“La empresa avala estas prácticas, si no, no tendríamos a estas personas”	Liderazgo	Se presentaron varios reclamos que apuntan a la calidad del liderazgo ejercido por supervisores y jefes. El reclamo fundamental apunta al
“El problema es que él (supervisor) es muy agresivo. Ustedes no lo conocen porque acá se hace el tonto. Otra cosa es con nosotros.		

No sabe tratar a la gente”		“mal trato”
“El jefe tiene que saber más que uno, tiene que ser el ejemplo… pero qué le queda si se porta peor”		

Anexo N°4:

Pauta de entrevista con actores claves.

Nombre del entrevistado	
Cargo	
Nombre del entrevistador	
Cargo	
Fecha de entrevista	

Nombre del entrevistado	
Cargo	
Nombre del entrevistador	
Cargo	
Fecha de entrevista	

Etapa de la entrevista	**Preguntas**	**Respuestas**
Paso N° 1: Identificar necesidades o problemas.	¿Cuál es la necesidad, problema o desafío que a su juicio afecta el desempeño de su área y la organización? Ejemplos: nuevas normativas, adquisición tecnología, nuevas estrategias, bajo desempeño, etc. Si las necesidades, problemas o desafíos son múltiples se sugiere priorizarlos según el impacto en los resultados del área y la organización.	

Paso N° 2: Conocer las causas.	¿Cuáles son a su juicio las causas de este problema? Objetivo: determinar si la necesidad puede ser gestionada a través de capacitación. Se sugiere otorgar a los entrevistados la libertad para expresarse abiertamente. Se deben priorizar las causas según el impacto percibido en el proceso que se busca mejorar.	
Paso N° 3: Recolectar evidencias.	a) ¿Qué evidencias existen para definir estas causas? Ejemplos: observación directa, reportes de otros miembros de la organización, indicadores organizacionales, etc. b) Para esta evidencia. ¿La información disponible es suficiente para tomar una decisión en base a ella?	
Paso N° 4: Impacto en el negocio.	¿Cómo afecta necesidad, problema o desafío a los resultados de la organización? ¿Qué puede pasar si no se interviene?	
Paso N° 5: Expectativas.	¿Cómo cree que la capacitación puede ayudar a gestionar esta necesidad, problema o desafío? ¿Se han considerado otras soluciones? ¿Cuáles?	

Definiciones acerca de necesidades y causas.		Respuestas
Consenso necesidades.	Enunciado: “Según lo conversado y la evidencia disponible la necesidad, problema o desafío es el siguiente…” Si se acuerda más de uno, se deben priorizar.	
Causas percibidas.	Enunciado: “Según lo conversado y la evidencia disponible las causas principales que explican la necesidad, problema o desafío las siguientes…” (Deben describirse en orden de prioridad)	

Etapa de la entrevista	Preguntas	Respuestas
Paso N° 6: Identificar brechas de desempeño.	Identificar conductas: a) ¿Qué es lo que las personas debiesen hacer para lograr un desempeño efectivo? Objetivo: Identificar conductas en el puesto de trabajo que permitan contribuir a los objetivos organizacionales. b) ¿Qué es lo que está haciendo la gente hoy? c) ¿Qué es lo que necesitamos que haga de manera distinta?	

	Objetivo: Definir las conductas actuales para identificar brechas de desempeño. Competencias asociadas: a) ¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y competencias necesarias que las personas deben desarrollar para contribuir al logro de los objetivos de la organización?	
Paso N° 7: Identificar perfil de los posibles participantes.	¿Cuáles son las características de los posibles participantes? (edad, género, experiencia, motivación, conocimientos específicos, etc.) Considerando lo anterior. ¿Quiénes debiesen participar de una actividad de capacitación para cubrir las brechas detectadas?	

Definiciones preliminares acerca de objetivos.		**Respuestas**
Consenso sobre objetivos de desempeño.	Enunciado: “Según lo analizado lo que se necesita que haga una personas en este puesto de trabajo para lograr los objetivos deseados es…” Se deben definir conductas que se requieran cambiar o desarrollar para conseguir los resultados esperados. Deben describirse en orden de prioridad.	

Consenso sobre objetivos de aprendizaje.	Enunciado: “En virtud de lo anterior, lo que necesita aprender para lograr esto es…” Se deben definir las competencias laborales que se requieran cambiar o desarrollar para conseguir los resultados esperados. Entre otras pueden ser conocimientos específicos, habilidades intelectuales, habilidades psicomotoras, habilidades interpersonales, disposición para el trabajo, etc. Deben describirse en orden de prioridad.	

_____ _____

Entrevistado (s). Entrevistador.

Anexo N° 5:

Guía de apoyo para la detección de indicadores de Necesidades de Capacitación.

Utilice esta guía como un complemento de las entrevistas con actores claves. Permitirá indagarsobre las necesidades de capacitación que pudiesen no estar contemplándose.

Marque con un "x" las categorías que se encuentran presentes en la organización.

a) Indicadores "A Priori"

(Provocan futuras necesidades de capacitación, fácilmente previsibles

	Expansión de la empresa y admisión de nuevos empleados.
	Reducción del número de empleados.
	Cambio de métodos y de procesos de trabajo.
	Sustituciones o movimientos de personal.
	Ausentismo, faltas, licencias y vacaciones del personal.

b) Indicadores "A Posteriori":

(Son problemas provocados por las necesidades de capacitación que aún no han sido atendidas)

	Baja calidad de producción.
	Averías frecuentes en los equipamientos.
	Comunicaciones deficientes.
	Número elevado de accidentes en el trabajo.
	Exceso de errores y desperdicio.
	Poca versatilidad de los trabajadores.
	Mal aprovechamiento del espacio disponible.
	Relaciones deficientes entre el personal.
	Número excesivo de quejas.
	Mala atención al cliente.
	Comunicaciones deficientes.
	Poco interés por el trabajo.
	Falta de cooperación.
	Errores en la ejecución de las órdenes.
	Relaciones deficientes entre el personal.

_____ _____

Entrevistado (s). Entrevistador.

Anexo N° 6:

“Ficha Resumen Evaluación de necesidades de capacitación”

Nombre del entrevistado	
Cargo	
Nombre del entrevistador	
Cargo	
Fecha de entrevista	

Nombre del entrevistado	
Cargo	
Nombre del entrevistador	
Cargo	
Fecha de entrevista	

a) Resumen de la información obtenida a partir del análisis de las entrevistas y evidencia.

Necesidad, problema o desafío.	
Evidencias.	
¿Cómo la capacitación ayudará a resolverlo?	

b) Objetivos de desempeño de la actividad.

1)
2)
3)

c) Conductas que se evaluarán en el puesto de trabajo. (Derivadas de los objetivos de desempeño. Deben ser observables, medibles, modificables y específicas)

1)
2)
3)

d) Condiciones para la realización de la actividad.

Fechas y horarios.	
Modalidad (presencial, e-learning, etc.)	
Metodologías sugeridas (curso, taller, etc.)	
Lugar (en la empresa, fuera, etc.)	
Otras.	

e) Identificación, perfil y número de participantes.

N°	**Nombre**	**Cargo**
1		
2		
3		
4		
5		

f) Observaciones

Entrevistado (s).

Entrevistador.

Anexo N° 7:

"Guión metodológico"

Nombre del entrevistado	
Cargo	
Nombre del entrevistador	
Cargo	
Fecha de entrevista	

a) Objetivos de desempeño y aprendizaje.

Objetivo de desempeño N° 1:		
Objetivo de aprendizaje	Contenido	Metodología
1)		
2)		
3)		

Objetivo de desempeño N° 2:		
Objetivo de aprendizaje	Contenido	Metodología
1)		
2)		
3)		

Objetivo de desempeño N° 3:		
Objetivo de aprendizaje	Contenido	Metodología
4)		
5)		
6)		

b) Observaciones sobre la disposición y motivación para la capacitación.

(Indagar sobre nivel de estudios de los participantes, edad, experiencia en el puesto, intereses,motivación, y otros aspectos que pudiesen ser relevantes para el resultado de la capacitación)

c) Modalidad de ejecución para la capacitación.

(Presencial, e- learning, mixto)

c) Condiciones de realización de la capacitación.

(Lugar, días, horarios, servicio de coffee break, etc.)

d) Tipo de evaluaciones que se realizarán.

(Reacción, aprendizaje, transferencia y resultados. Indicar si se realizarán pruebas diagnósticas,por módulos, etc.)

Entrevistado (s).

Entrevistador.

Anexo N° 8:

"Evaluación de la reacción - Pauta de Evaluación del relator"

Estimado relator (a):

Con el propósito de evaluar la actividad de capacitación dictada por usted, denominada _____ le solicitamos indicarnos su opinión sobre los siguientes aspectos, marcando con una "X" la alternativa que mejor represente su experiencia:

Aspecto a evaluar	Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy	Por favor comente su respuesta
Duración adecuada para el cumplimiento de objetivos.						
Grado de motivación e interés de los participantes.						
Cumplimiento de horarios.						
Permanencia de los participantes en la actividad.						
Aula (tamaño, luminosidad, temperatura, etc.)						
Medios instruccionales usados en la actividad.						
Materiales de apoyo entregados.						
Relación con los responsables de RRHH.						
Grado de satisfacción con la actividad en general.						

A continuación le solicitados sus comentarios sobre los siguientes aspectos: Características de los participantes que favorecen u obstaculizan el aprendizaje:

Comente por favor sobre la homogeneidad del grupo de participantes (¿Se perciben brechas importantes de conocimientos, habilidades o comportamientos?)

Comente por favor sobre opciones de mejora para futuras actividades.

Comentarios u observaciones generales.

Nombre :

Fecha :

Firma :

Anexo N° 9:

"Evaluación de la reacción - Pauta de Evaluación para Participantes"

Nombre de la actividad	
Fecha de realización	
Lugar de realización	
Fecha de evaluación	

Estimado participante:

Su opinión es muy importante para nosotros, por ello, le solicitamos responder esta encuesta que nos permitirá conocer su apreciación sobre la actividad de capacitación. Por favor, marque con una "X" la alternativa que mejor represente su experiencia en la actividad que está evaluando, según la siguiente escala:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
0	1	2	3

Experiencia de la capacitación	**0**	**1**	**2**	**3**
Información previa sobre horarios, lugar, objetivos y otras condiciones generales.				
El lugar de realización fue adecuado (tamaño, temperatura, equipos de apoyo, etc.)				

Relator (es)	**0**	**1**	**2**	**3**
Nivel de dominio del tema, argumentando con evidencia y respondiendo preguntas.				
Nivel de dominio de habilidades de comunicación, explicando con claridad y ayudando a comprender a los participantes.				
Nivel de estimulación de la participación. Genera un ambiente motivante y propicio para el aprendizaje.				
Demuestra cómo aplicar los aprendizajes al puesto de trabajo.				

Programa de la actividad de capacitación.	**0**	**1**	**2**	**3**
Los objetivos del aprendizaje son claros, desafiantes y alcanzables.				
Los contenidos del aprendizaje se presentan en forma lógica y Coherente.				
La metodología fue desafiante, mantiene al participante activo e involucrado en la actividad.				
Las evaluaciones son adecuadas y acordes a la forma en que se enseñó.				
La duración fue adecuada a los objetivos del aprendizaje.				

Relevancia de la actividad de capacitación.	**0**	**1**	**2**	**3**
La actividad fue realizada en el momento oportuno				
Mis conocimientos o habilidad es han aumentado o aumentarán producto de la actividad de capacitación.				

Evaluación global	**0**	**1**	**2**	**3**
La actividad realizada fue de buena calidad.				
Esta actividad está dentro de las mejores actividades de capacitación a las que he asistido durante el último tiempo.				
El contenido de la actividad, ¿es aplicable a mi trabajo?				
¿Recomendarías esta actividad a un compañero de trabajo?				

Comentarios u observaciones:

¡Muchas gracias!

Anexo N° 10:

“Anexo de compromiso con la actividad de capacitación”

ANEXO CONTRATO DE TRABAJO

Capacitación

En Pebas, a_____del año_____, comparece, por una parte, la empresa “Productos prefabricados para la construcción”, RUT N°_____, representada por su Gerente General don_____**,** documento nacional de identidad N°_____**,** ambos con domicilio en_____, comuna de_____, y, por la otra, don _____**,** documento nacional de identidad N°_____, del mismo domicilioanterior, quienes han acordado el anexo del contrato de trabajo que consta de las estipulaciones que se exponen enseguida:

Primero: Don_____, documento de Identidad Nº_____, acepta participaren la acción de capacitación “_____” que se impartirá en las dependenciasde “_____.”, en_____, comuna de_____.

Las fechas y horarios en las que se impartirá el curso son las siguientes:

Día	**Horario**

Segundo: Lo anteriormente expuesto implica que el trabajador se compromete con la empresa “Productos prefabricados para la construcción” a cumplir con la condiciones establecidas e informadas:

a) Fecha de inicio, término y horario de la actividad.
b) Cumplir con una asistencia superior a 75% en el Libro de Clases Electrónico, mediante su huella

digital. Cualquier problema con el registro de asistencia, se debe informar inmediatamente al coordinador de la capacitación, para hacer los reclamos oportunamente.

Tercero: El incumplimiento de estos compromisos, en cualquiera de los puntos antes explicitados, significará la pérdida de la Franquicia Tributaria, por lo que “Productos prefabricados para la construcción” deberá asumir el costo. Además, el participante quedará excluido por 12 meses de participar de cualquier otra actividad de capacitación.

Cuarto: El presente anexo se suscribe en dos ejemplares quedando uno en poder del trabajador.

_____ _____

FIRMA DEL PARTICIPANTE. NOMBRE Y FIRMA JEFe

ANEXO N° 11

Programa de Capacitación Convencional del personal de obra

1.1. Capacitación y sensibilización del personal de obra: Programa de Capacitación

Muchas veces escuchamos decir que "para cambiar el desempeño de las personas en seguridad, primero debemos cambiar sus actitudes". Otro término bastante usado es “cultura de seguridad”. Pero muchas veces vemos que las personas realizan frecuentes conductas inseguras en el trabajo, sin que nadie parezca querer hacerlo de otro modo o nadie les dice cómo hacerlo de una manera segura entonces es importante cambiar la cultura a nivel de la organización o empresa. Esto se conseguirá a través de la aplicación de un programa de capacitación y se verá reflejado en el comportamiento de sus miembros o participantes del proyecto.

Para ello el primer paso a dar es que la Alta Dirección, tal como se ha definido en la descripción de las responsabilidades (Elemento fundamental de este Plan) tenga el firme liderazgo y compromiso en seguridad y todas las iniciativas que se definan señalen y guíen las normas de comportamiento deseables a los trabajadores.

Finalmente, este proceso de cambio de cultura toma tiempo, lo que significa que para lograr los efectos deseados sobre el mejoramiento del desempeño hay que planificarlo y para conseguir los resultados deseados se deberá cumplir de manera estricta el mismo y para ello se plantea un programa de capacitación que se describe a continuación:

El “Programa de Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias” de la obra “Consorcio Salud Pebas, se encuentra ubicada en la localidad de Pebas – Loreto - Perú”

Es un programa de actividades periódicas que cada miembro de la empresa debe realizar con el fin de mostrar su compromiso con el control del riesgo

operacional, dado que este programa se deriva de las matrices de control operacional (MCO).

I. Objetivos:

Los objetivos del programa de capacitación son:

- Explicar y dar a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de los elementos del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Proporcionar conocimientos que permita enriquecer la formación requerida para asegurar la competencia del personal al ejecutar las actividades y tareas que puedan tener impacto en relación a la seguridad y salud ocupacional en el lugar de trabajo.
- Capacitar a la línea de mando (gerentes, jefes, maestros, supervisores, capataces, etc.) en el uso y aplicación adecuados de las herramientas del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para su implementación y su cumplimiento.
- Crear conciencia en el personal (sensibilizarlo) de la importancia que tiene el cumplir con el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente los procedimientos, estándares y todo requisito que se ha establecido en este plan para obtener como resultado la seguridad y salud ocupacional, así como de las consecuencias de su incumplimiento.

II. Elementos de Capacitación y Sensibilización

1.- Reunión mensual del Análisis de Seguridad

2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos

3.- Capacitación semanal

4. Inducción al Personal Nuevo

5. Capacitaciones Específicas.

III. Actividades Básicas del Programa de Capacitación:

El programa consta de las siguientes actividades, las cuales están registradas según calendario:

1.- Reunión mensual de Análisis de Seguridad: Esta reunión pretende analizar mes a mes el desarrollo y el avance del programa para poder corregir y controlar el cumplimiento de las medidas preventivas y/o correctivas, así como recordar las necesidades de la capacitación.

- El Responsable de la reunión es el gerente general o quien lo reemplace.
- Participantes:
  - Ingeniero Residente
  - Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo
  - Personal de almacén, logística.
  - Maestro de obra y Capataces.
- Duración: 2 horas.
- Símbolo de Identificación: M

2.- Capacitaciones diarias de cinco minutos:

Reunión de seguridad de inicio de jornada.

- Metodología: Todos los días antes de iniciar las labores los trabajadores de la obra “Consorcio Salud Pebas” se reunirán una vez escuchado el pito de llamado, el cual es accionado a las 7 y 20 de la mañana. En esta reunión el maestro de obra o el capataz de la cuadrilla reúne al personal para analizar rápidamente las tareas del día, sus riesgos y determinar las medidas preventivas, los implementos de seguridad que se usarán y cualquier aspecto importante del día.
- El Responsable de la reunión es el Maestro de obra o el Capataz de cada cuadrilla.
- Participantes: Trabajadores según las cuadrillas conformadas para la ejecución de la obra.

• Duración: De quince a veinte minutos

• Símbolo de Identificación: D

3.- Capacitación semanal: Una vez a la semana todos los trabajadores recibirán una capacitación en la cual se tratarán temas como las políticas de prevención de riesgos laborales de la empresa, medio ambiente, normas, leyes o de preferencia analizar un procedimiento de trabajo, referirse a los estándares de PdR, felicitar, realizar seguimiento a las acciones correctivas, etc.

• El responsable de la charla es el ingeniero residente, maestro de obra o capataz.

• Participantes: Cuadrillas de diferentes especialidades.

• Duración: Media hora.

• Símbolo de Identificación: S

4.- Inducción al Personal Nuevo: Está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra por primera vez, en la cual se les informa la importancia que tiene la seguridad en la empresa y se da a conocer el estándar básico el cual está establecido en un documento que compromete al trabajador a realizar sus labores de manera segura este documento se denomina “Compromiso de Cumplimiento”. (Ver anexo)

• El responsable de la charla es el Ingeniero de campo.

• Participantes:

- Ingeniero de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Los trabajadores que ingresan

• Duración: 1 hora

• Símbolo de Identificación I

5.- Capacitaciones Específicas: Está dirigida a los trabajadores que realizan los procedimientos de trabajo seguro para un trabajo de alto riesgo o en casos especiales.

• Metodología: Se realizará una descripción breve del trabajo, analizando el procedimiento de trabajo que se aplicará asimismo el personal a cargo de la operación elaborará el ATS en el lugar donde se realizará el trabajo.

• El responsable de la charla es el especialista en el tema específico.

• Participantes:

- Ingeniero Residente

- Maestro de obra

- Trabajadores que realizarán la operación.

• Duración: De dos a tres horas, según el grado de complejidad de la operación.

• Símbolo de Identificación E

PLAN DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA OBRA: "MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE PEBAS, PROVINCIA DE MARISCAL RAMÓN CASTILLA, DEPARTAMENTO DE LORETO - 2022"

MAYO

ÍNDICE:

1. **Obras Preliminares.**
   - **1.1. Limpieza manual de terreno.**
   - **1.2. Trazo, nivel y replanteo.**
   - **1.3. Desmontaje de puertas, ventanas y cobertura.**
   - **1.4. Demolición de muros, estructuras y veredas existentes.**
   - **1.5. Eliminación de material excedente.**
2. **Excavaciones.**
   - **2.1.Excavación manual para zapatas, vigas de cimentaciones y cimientos.**
   - **2.2.Nivelación y compactación de terreno.**
   - **2.3.Eliminación de material excedente.**
3. **Zapatas.**
   - **3.1.Habilitación de aceros.**
   - **3.2.Vaceado de concreto.**
   - **3.3.Manipulación de herramientas manuales y eléctricas.**
4. **Columnas.**
   - **4.1.Habilitación de acero.**
   - **4.2.Encofrado y desencofrado.**
   - **4.3.Vaceado de concreto.**
   - **4.4.Manipulación de herramientas manuales.**
   - **4.5.Correcta utilización de vibrador de concreto.**
   - **4.6.Manipulación de herramientas manuales.**
5. **Vigas, collarines y dinteles.**
   - **5.1.Habilitación de aceros.**
   - **5.2.Encofrado y desencofrado.**
   - **5.3.Vaceado de concreto.**
   - **5.4.Verificación de altura admitida para la utilización de arnés.**
   - **5.5.Manipulación de herramientas manuales.**
6. **Losa Aligerada.**
   - **6.1.Habilitación de acero.**
   - **6.2.Encofrado y desencofrado.**
   - **6.3.Colocación de bloque de TECNOPOR.**
   - **6.4.Vaceado de concreto.**
   - **6.5.Manipulación de herramientas manuales.**

7. **Losa maciza para tanque cisterna de 61,000 lts y tanque elevado de 19.900 y 8.800lts.**
   - **7.1.Habilitación de acero.**
   - **7.2.Encofrado y desencofrado.**
   - **7.3.Vaceado de concreto.**
   - **7.4.Manipulación de herramientas manuales.**
   - **7.5.Verificación de altura para utilización de arnés.**
8. **Coberturas y estructuras de techo.**
   - **8.1.Estructura de madera para cobertura.**
     - **8.1.1. Materiales.**
     - **8.1.2. Equipos.**
     - **8.1.3. Herramientas manuales.**
     - **8.1.4. Verificación de altura para colocación de cobertura.**
   - **8.2. Estructura metálica para cobertura.**
     - **8.2.1. Materiales.**
     - **8.2.2. Equipos.**
     - **8.2.3. Columnas metálicas.**
     - **8.2.4. Herramientas manuales.**
     - **8.2.5. Verificación de altura para colocación de cobertura.**
9. **Arquitectura.**
   - **9.1. Albañilería.**
     - **9.1.1. Muros de ladrillo y cerco perimétrico.**
   - **9.2. Revoques y Enlucidos.**
     - **9.2.1. Tarrajeo interior y exterior.**
     - **9.2.2. vestidura de derrames en puertas y ventanas.**
   - **9.3. Cielorraso.**
     - **9.3.1. Colocación de cielorraso.**
   - **9.4. Pistas y veredas.**
     - **9.4.1. Habilitación de acero.**
     - **9.4.2. Relleno y compactación de cama de arena.**
     - **9.4.3. Encofrado y desencofrado de veredas.**
     - **9.4.4. Vaceado de concreto.**
     - **9.4.5. Pulito de cemento impermeabilizado.**
     - **9.4.6. Enchape de pisos y veredas.**
   - **9.5. Juntas**

PLAN DE CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

1. Obras Preliminares.

1.1. Limpieza manual de terreno.

ALCANCE

Este procedimiento se aplicará todas las veces que se requiera limpieza manual dentro del ámbito de desarrollo de la obra.

PALABRAS CLAVES

1. **Seguridad:** Eliminar escombros y obstáculos peligrosos garantiza un entorno seguro para cualquier actividad humana en el terreno, ya sea construcción, agricultura o recreación.

2. **Mejora de la Estética**: La limpieza del terreno mejora su aspecto general y puede aumentar su valor estético. Esto es particularmente importante en proyectos de paisajismo y desarrollo de propiedades.

3. **Preparación para la Construcción**: Antes de construir una edificación, es necesario nivelar y limpiar el terreno para garantizar una base sólida y estable.

4. **Optimización del Uso del Suelo**: La limpieza del terreno permite una planificación eficiente del uso del suelo y maximiza su productividad. Esto es crucial en la agricultura y la silvicultura.

5. **Control de Plagas y Enfermedades:** La vegetación y los desechos en descomposición pueden albergar plagas y enfermedades. La limpieza reduce el riesgo de infestaciones y problemas de salud.

6. **Cumplimiento Normativo**: En muchos lugares, las regulaciones locales requieren la limpieza y el mantenimiento adecuado de terrenos, especialmente en áreas urbanas.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

- Comenzaremos hablando acerca de la limpieza del terreno, este es uno de los trabajos por los cuales se comienza una obra. La finalidad de este concepto es eliminar del terreno toda la basura, obstáculos y/o vegetación existente.
- Esto con el fin de poder realizar de una mejor manera los siguientes trabajos de la obra cómo lo pueden ser las excavaciones para realizar el desplante de la estructura de la obra. El grado de dificultad, tiempo y mano de obra para ejecutar este concepto se determinará dependiendo de las condiciones del terreno.

ACARREO

- Otro punto importante que debemos tomar en cuenta es el «acarreo». No solamente basta con limpiar el terreno, también hay que trasladar los residuos a un banco, basurero o depósito.
- Esto se hace dependiendo del volumen de los residuos tenemos que pensar si la actividad puede hacerse a mano o si hay que contratar algún medio de transporte (volteo o camión).

Objetivos de cumplir con un espacio limpio:

1. **Conservación Ambiental**: En áreas sensibles desde el punto de vista ambiental, como humedales o zonas de conservación, es esencial tomar precauciones adicionales para proteger la flora y la fauna.

2. **Seguridad en el Trabajo**: La limpieza de terrenos puede ser un trabajo peligroso. Asegúrate de que el personal esté capacitado en seguridad en el trabajo y utilice el equipo de protección adecuado.

3. **Reciclaje y Eliminación de Desechos**: Aborda la eliminación de desechos de manera responsable y sostenible, reciclando materiales siempre que sea posible y disponiendo de desechos peligrosos de acuerdo con las regulaciones aplicables.

1.2. Trazo, nivel y replanteo.

ALCANCE

El presente procedimiento se aplicará todas las veces que se realicen trabajos de replanteo topográfico.

PALABRAS CLAVES Y DEFINICIONES

- **Brigada de topografía:** Es el grupo de trabajadores, quienes están compuestos por un topógrafo y sus asistentes.
- **Geodesia**: Es la ciencia que estudia y determina la forma y dimensiones de la tierra como también a sus cambios temporales que pueden ser en forma global o parcial. Al igual que la topografía este tiene por objetivo representar gráficamente superficies de la tierra, pero considerando la curvatura del globo terrestre.
- **Topografía**: Es la ciencia que estudia el conjunto de principios y procedimientos que tienen por objeto la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales. Esta representación tiene lugar sobre superficies planas, limitándose a pequeñas extensiones de terreno. De manera muy simple, puede decirse que para la topografía la Tierra es plana (geométricamente).
- **Estación Total:** Es un instrumento topográfico que sirve tanto para medir distancias, como ángulos horizontales y verticales con gran precisión. Cuyo funcionamiento se apoya en la tecnología electrónica. Consiste en la incorporación de un distanciómetro y un

microprocesador con lo que le hace capaz de almacenar la información, lo que permite utilizar posteriormente en servidores personalizados y vienen provistos de programas que permiten el cálculo de coordenadas entre otras capacidades para el trabajo de campo.

- **GPS Receptor:** Denominado así a un instrumento receptor geodésico, utilizado para trabajos de Geodesia y Topografía que nos ayuda a determinar la posición exacta de cualquier punto sobre la superficie del globo terráqueo.
- **Punto Georreferenciado**: Es la determinación de la posición de un punto, con respecto a un Sistema de Posicionamiento Global de referencia. Ubicado sobre un monolito, por lo general construido de concreto y desde la cual se pueden determinar otras posiciones como puntos de apoyo (auxiliares).
- **Punto De Apoyo (Auxiliar):** Punto provisional para establecer la posición de un instrumento de topografía como nuevo punto de estación y así continuar con los trabajos topográficos.
- Poligonal de Apoyo Poligonal cerrada (mediante el uso de equipos topográficos de precisión se establece un circuito cerrado de posición para compensar errores) donde los vértices son puntos topográficos de coordenadas y cota conocida que servirá para el control horizontal y vertical del proyecto.
- **Planos para Construcción:** Planos aprobados por la Entidad y entregados al Contratista para la ejecución de los trabajos indicados en el alcance del proyecto y señalados en dichos planos.
- **Planos de Replanteo**: Son los planos generados a partir de un trabajo de replanteo en campo, que muestran las características de la superficie del terreno y las interferencias encontradas.
- **Trazo y Replanteo** Proceso de definir, las dimensiones indicadas en plano sobre el terreno.
- **Replanteo de Ejes y Elevaciones** Operación de llevar a terreno coordenadas obtenidas desde planos o documentos técnicos debidamente avalados, éstas quedan enlazadas a partir de puntos de referencia. Según sea su necesidad de localización. Esto se realiza para visualizar los ejes y elevaciones de edificios, equipos u otro que se requiera construir o reconstruir.

HERRAMIENTAS

- ❖ Fluxómetro de 5 m
- ❖ Wincha de 50 m
- ❖ Plomada
- ❖ Nivel de mano
- ❖ Escuadra
- ❖ Cargador de batería para vehículo
- ❖ Comba de 5 lbs.
- ❖ Plumón Indeleble.

- Corrector

MATERIALES

- Pintura esmalte para marcar.
- Yeso
- Spray colores
- Estacas
- Materiales de oficina.
- Cintas Flagging

EQUIPOS Y ACCESORIOS

- Estación total.
- Trípodes.
- Bastones porta prisma.
- Prismas
- Mini prismas
- GPS diferencial
- Radio base de GPS.
- Computadora estacionaria (Work Station)
- Impresora de hojas A3.
- Modem de Internet.
- Disco duro externo.
- Batería UPS.
- Radios de comunicación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN

- Equipos de protección personal básica (EPPB)
- Casco
- Barbiquejo
- Lentes de seguridad
- Zapato de seguridad con punta de acero
- Chaleco con cintas reflectivas
- Guantes de badana
- Tapón de oídos

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

En caso de que las condiciones de trabajo lo requieran el personal deberá contar con:

- Respiradores con filtros para polvo y partículas
- Arnés de cuerpo entero
- Botas de jebe
- Ropa de agua

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)

En caso de permanecer en un lugar fijo, se deberá contar con:

- Sogas
- Cintas de seguridad
- Letreros informativos, prohibición, advertencia.
- Conos de Seguridad

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO REPLANTEO TOPOGRÁFICO

TRABAJOS DE CAMPO

- El supervisor procederá a la evaluación del área de trabajo, informando en forma personal al Topógrafo (jefe de grupo) de los riesgos y peligros existentes.
- La cuadrilla se encargará antes de iniciar las labores identificar los peligros y analizando los riesgos, se pondrá controles para cada peligro, el cual serán aprobados por el supervisor de campo con su firma y el visto bueno del supervisor de seguridad.
- Para el desarrollo de las actividades topográficas se tomarán como base los Puntos de Referencia y/o Control entregado por el cliente, de las cuales se establecerá su red de apoyo, estos deberán ubicarse fuera de las zonas que resultarán alteradas en la fase de construcción, los monolitos se construirán en conformidad con los supervisores y deberán contar con la conformidad del Cliente. Los Puntos de Control entregados por el cliente serán verificados por el Topógrafo y de haber cualquier discrepancia se elevarán los documentos necesarios a su supervisión, a fin de dar solución inmediata.

- En caso de no existir puntos de control se procederá con la documentación respectiva.
- Colocar los puntos topográficos de referencia (auxiliares) necesarios para el trazo de todas las estructuras, de acuerdo al PETS.
- Los replanteos se realizarán desde la base (puntos de referencia), materializándolos en terreno, manteniendo las indicaciones de los planos y especificaciones.
- De acuerdo a la información señalada en los planos para construcción, se marcarán en el campo, los taludes y pendientes de corte, proyecciones horizontales de niveles de excavación, niveles de vaciado, compactación y elementos embebidos en la estructura, entre otros.
- La ubicación de estructuras y equipos en sus ejes deberán ser instalados de acuerdo a los Planos del Proyecto y representados en campo por el personal de topografía, para ello se tomará en cuenta que las tolerancias de estructuras estarán de acuerdo a las especificaciones técnicas del proyecto otorgadas por el cliente.
- Una vez replanteado el trazo en el terreno se procederá a informar al Área correspondiente para la verificación respectiva. Asimismo, en caso de existir alguna variación en las medidas y/o ángulos, se informará al supervisor para que éste indique las acciones a seguir.
- Con el trazo definitivo, aprobado por el Área correspondiente, se procederá con los trabajos.
- Los controles topográficos se realizarán de acuerdo a las indicaciones de los planos especificaciones.
- Se generará en el caso de contarse con un registro de Trazo y Replanteo del cliente, y una liberación (mediante firma) de los aspectos verificados como parte del proceso, firmado, previo a la continuación de la siguiente etapa constructiva.
- El topógrafo asignado a la obra llevará a cabo el control topográfico de los niveles para excavación, rellenos, estructuras a construir y/o cualquier verificación que se requiera durante la ejecución del proyecto. Con la información recopilada en campo se procederá a elaborar el reporte diario de campo.

PROCESAMIENTO DE DATOS

- Se utilizará software topográfico para la generación de modelo digital del diseño.
- Se deberá cargar la información al equipo topográfico, obtenida de los planos y/o diseños de replanteo aprobados por el cliente.
- Impresión de los planos y planillas de coordenadas a replantear.
- Actualizar diariamente y hacer entrega del registro de planos al supervisor en cada cambio de guardia.

1.3. Desmontaje de puertas, ventanas y cobertura.

ALCANCE

Aplica a todos los trabajos de desmontaje de estructuras, ventanas y puertas que realiza el CONSORCIO SALUD PEBAS, Incluidos los subcontratos

DEFINICIONES

- Actividad: Tarea específica desarrollada por un frente de trabajo el cual requiere una preveía autorización por parte del supervisor responsable de la tarea.
- Desmontaje: Operación de desmontar las piezas de un elemento con sus estructuras.
- Pistola de fijación: Herramienta que sirve para fijar y juntar los rieles de fierro hacia una superficie de concreto u otro de igual compactación.
- Atornillador eléctrico inalámbrico: Es una herramienta eléctrica especial diseñada para atornillar y desatornillar, tuercas y otros medios de sujeción.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

- Se realizarán Coordinaciones preliminares de Supervisores e Ingeniero de seguridad en el Trabajo en los niveles correspondientes de la organización.
- Se inspecciona el área de trabajo donde se realizará los trabajos de montaje/desmontaje de estructuras puertas y ventanas, de esta manera tomar las medidas de seguridad necesarias.
- Se delimitará el área de trabajo, con la finalidad de restringir el acceso a personal no autorizado.

- La movilización de equipos y herramientas hasta el lugar de trabajo, se realizará de manera manual, para material que tenga una dimensión mayor o iguales a 3 metros se realizara entre 2 persona.

- El personal deberá estar capacitado para el trabajo a desarrollar para identificar los peligros y riesgos se verificará el área de trabajo insitu.

- El punto de acopio del material a desmontaran se tratará que la altura del acopio no supere 1.2 metros y sobre superficie estable.

- Para alcanzar la altura deseada se utilizarán escaleras o andamios los cuales se posicionarán sobre superficies estables y seguras.

- Se utilizará desatornillador eléctrico inalámbrico el cual será inspeccionado previo a su uso.

- Se delimitará y señalizará el área expuesta a caída de objetos

ACUMULACION DE MATERIAL.

-
- El material producto del desmontaje de estructuras ventanas y puertas será acopiado evitando obstaculizar el tránsito vehicular y peatonal.
-
- El acopio será en una superficie estable y segura para prevenir el desmoronamiento. Inestables, adicionalmente estará delimitado y señalizado.

1.4. Demolición de muros, estructuras y veredas existentes.

ALCANCE

Este procedimiento se aplicará todas las veces que se produzcan demoliciones de losas, veredas, muros y viga, dentro del ámbito de desarrollo de la obra.

DEFINICIONES

- Accidente: Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.
- AST.- Análisis de Seguridad para el Trabajo, formato que se desarrolla antes del inicio de las actividades, donde se analiza los riesgos y se toma las medidas de control razonable.

  Consecuencia: Resultado de un hecho especifico después del contacto con un peligro.

- Incidente: Un acontecimiento no deseado, que tiene el potencial de crear lesiones a las personas la propiedad o al medio ambiente.

- Jefe de Campo: Persona calificada del contratista, responsable de liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente la ejecución del proyecto. Responsable de hacer cumplir el presente procedimiento, siendo también responsable de cumplir y hacer cumplir con los estándares de seguridad, salud y medio ambiente.
- Jefe de SSOMA: Persona calificada del contratista que asesorará y hará cumplir los Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- Jefe de Calidad: Persona calificada del contratista que brinda el soporte debido en materia de aseguramiento y control de la calidad de las actividades de campo.
- Peligro: Fuente de energía, material o situación con potencial de producir daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de ambos.
- Riesgo: Probabilidad y consecuencia que ocurra un hecho especifico peligroso.
- Re apuntalamiento: Proceso por el cual se retira el soporte de vigas y losas para el re apuntalamiento del elemento de concreto armado en los tercios de luz de las vigas y losas desde el séptimo día hasta el doceavo día posterior a la colocación de concreto.

LOS EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Martillo manual
- Wincha

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Uniforme de trabajo
- Casco certificado
- Botines punta de acero
- Mentonera para casco
- Lentes de seguridad
- Arnés de seguridad
- Guantes de cuero

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Las consideraciones a tener en cuenta son:

- El personal que ejecute los trabajos de encofrado de vigas y losas debe tener las calificaciones del caso y contar con la autorización de la Jefatura de SSOMA.
- Realizar el Análisis seguro de trabajo (AST).
- Revisar todos los implementos de protección personal.
- Verificar el buen estado de los soportes de losas y vigas, protecciones colectivas asociadas y de todos los elementos auxiliares para el desmontaje.

- Ejecución de check list de los arneses de seguridad con el V°B° del Supervisor. Contar con los implementos adicionales necesarios para un trabajo seguro como: cinturones porta-herramientas, para evitar la caída de los mismos, herramientas asociadas al trabajo de carpintería.
- Verificar y/o señalizar el área de trabajo.
- No se permitirá el tránsito de personas cercanas al área de trabajo.

Protecciones colectivas

- Se usarán líneas de vida de cable acerado ½"
- Durante las operaciones de demolición se limitará el acceso a la zona al personal designado.

1.5. Eliminación de material excedente.

ALCANCE

Es aplicable a todos los trabajos de eliminación de material excedente realizados por personal que labora en la empresa CONSORCIO SALUD PEBAS.

DEFINICIONES

- AST: Análisis de Seguridad del Trabajo. Se realiza de forma diaria con la finalidad de identificar los peligros, evaluarlos y poder controlarlos para reducir el nivel de riesgo.
- EPP (Equipo de Protección Personal): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos e personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo
- Excavación: Es la remoción de suelo y otros materiales de la tierra.
- Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR): Es un documento autorizado y firmado por el Supervisor del Trabajo / Residente que permite efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.
- Sistemas de Gestión: Área de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

EQUIPOS / MATERIALES

- Paleta de siga o pare.
- Radios comunicadores.
- Retroexcavadora.
- Volquete
- Carretillas
- Palas

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Lentes de seguridad
- Casco de seguridad
- Zapatos de seguridad
- Barbiquejos
- Guantes de seguridad
- Cortavientos
- Uniforme con cintas reflectivas.

PRODECIMIENTO DE TRABAJO

- El operador de excavadora se dirige con su equipo al frente de carguío designado teniendo siempre como referencias las estacas y cintas de color para el adecuado control de piso.
- El vigía verifica el punto de nivel y da las indicaciones al operador para el carguío.
- El operador de la excavadora se ubica en el frente y se posiciona las orugas en forma perpendicular al punto del carguío.
- El operador de la excavadora comunica al inicio del carguío con 01 claxon, el vigía da la indicación de cuadrarse para carguío a los operadores de volquete asignados, el primer volquete siempre debe ingresar para el lado izquierdo con la excavadora.
- El vigía da señas para finalizar el carguío y salida del volquete.
- Si la operación de carguío se realiza en la noche, es necesario instalar luminarias y señalizar la zona de trabajo para que los volquetes puedan trabajar de manera segura.
- Durante las labores, los equipos auxiliares y/o livianos que requieran ingresar al frente de carguío, deben solicitar autorización de ingreso al vigía, quien su vez detiene la actividad de operador de excavadora y operador de volquete.
- En caso de parada de la excavadora, el operador coordina con el ingeniero de campo y responsable de mantenimiento. Seguidamente estaciona la excavadora y procede apagar el motor y colocar los conos de seguridad.
- El vigía verifica la señalización en el área de trabajo.

2. Excavaciones.

2.1. Excavación manual para zapatas, vigas de cimentaciones y cimientos.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a los trabajos de corte y excavación de terreno, carguío y descarga de material, extendido, nivelación, compactación, perfilado de taludes para corte y rellenos localizados.

PALABRAS CLAVES

- **Agregados:** Se entiende por agregado o material granular, sin formas y volúmenes definidos, generalmente inertes, de dimensiones y propiedades para su empleo en obras de ingeniería.
- **Bancos o Banquetas:** Son una serie de escalones construidos en la dirección del talud. Plataformas horizontales formadas de la zanja o excavación hasta un punto establecido.

- **Calicata:** Excavación de forma puntual para realizar sondeos.
- **Corte:** Retiro de una sección de material en estado natural con el uso de maquinaria y/o de forma manual.
- **Defensas:** Es una estructura capaz de soportar las fuerzas que se le impongan en un derrumbe.
- **Derrumbe:** Desprendimiento de una porción de suelo o roca de una excavación y su desplazamiento súbito hacia la excavación por caída o deslizamiento que pueda causar atrapamiento o lesionar a una persona.
- **Desbroce:** Remoción de arbustos, tierra vegetal y raíces del área antes de excavaciones y zanjas.
- **Entibamiento:** Es una estructura que sujeta los lados de una excavación y que está diseñada para evitar o prevenir derrumbes.
- **Escombro:** Todo residuo sólido sobrante de la actividad de la construcción, en la realización de obras civiles.
- **Excavación:** Hundimiento o depresión en la superficie del terreno, realizada por el hombre que se produce al retirar el material, generando condiciones de irregularidad en el terreno.
- **Material Propio:** Material extraído del corte en el interior del proyecto.
- **Movimiento de Tierras:** Son todas las actividades que comprometen al suelo como material de relleno o corte ya sea propio o préstamo.
- **Relleno Controlado:** Aquel relleno con material de préstamo o propio debidamente graduado y compactado por capas de 10 cm como mínimo dependiendo del equipo utilizado a compactar. Este relleno deberá recibir y soportar adecuadamente las cargas que transmitirán las estructuras y obras del proyecto. El material empleado debe ser sometido a aprobación con los respectivos ensayos de laboratorio, coordinados conjuntamente con el cliente, obteniendo resultados que certifiquen el cumplimiento de las especificaciones dentro de los límites permisibles. El relleno se colocar por capas de máximo de 20 cm de espesor.
- **Talud:** Pendiente natural o artificial de descanso del material que previene o evita la caída del material dentro de la zanja o excavación.
- **Zanjas:** Excavación angosta bajo el nivel de la superficie del terreno, de menos de 5 m de ancho

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL A UTILIZAR

El trabajador debe usar obligatoriamente el siguiente Equipo de Protección Personal:

Casco	**Uniforme de trabajo**
Lente de Policarbonato	**Mascarilla quirúrgica**
Protector auditivo	**Guantes**
Barbiquejo	**Zapatos de seguridad**

HERRAMIENTAS

Maquinaria pesada	**Palas**
Maquinaria liviana	**Picos**
Extintor	**Buguies**

ACTIVIDADES PREVIAS

- Se deberá gestionar los permisos necesarios de excavación y las firmas autorizadas antes de empezar la labor.
- Antes del inicio de las actividades se deberá firmar el formato AST en la zona de trabajo, evaluando los peligros, analizando los riesgos asociados a la actividad y adoptar las medidas de control razonables.
- De acuerdo a la actividad que se realizará, efectuar la charla diaria al personal involucrado en cada uno de las áreas de trabajo.
- Todos los trabajadores que integren la cuadrilla de trabajo deberán laborar con los implementos de seguridad adecuados, en buen estado. Caso contrario, no deberá permitir la participación del personal hasta que cuente con los implementos adecuados.
- Se señalizará la zona de los trabajos con acordonamientos y avisos, precisando claramente como área restringida la zona de operaciones.
- Cualquier persona que desee ingresar al área de operaciones, deberá solicitar el permiso al maestro de obra encargado.
- La excavación se podrá realizar de forma manual utilizando herramientas tales como pico, pala, barreta, entre otros.
- En caso de existir o tener indicios que en la zona de trabajo cruzan cables eléctricos y/o de saneamiento se procederá a realizar el bloqueo de la fuente de energía eléctrica y se procederá a trabajar bajo los lineamientos del procedimiento de bloqueo y rotulado.
- Tener en campo el presente Procedimiento constructivo y difundir al personal involucrado.
- Todo equipo o herramienta debe ser previamente evaluado y aprobado por el área de seguridad y salud en el trabajo de **COSORCIO SALUD PEBAS.**
- Efectuar una inspección diaria (pre - uso), de los equipos pesados y menores, herramientas manuales, llevando un control, registrándose en los formatos y revisar inspecciones anteriores de las herramientas para comprobar el levantamiento de las observaciones.
- Firmar el **AST** con todo el personal involucrado en campo.
- Despejar adecuadamente el área de trabajo, asegurar que en el área solo se encuentre el personal directamente involucrado en el trabajo y señalizado.
- Identificar todos los peligros potenciales en el área de trabajo, mediante una inspección visual antes del inicio de los trabajos y/u operaciones.
- Todos los incidentes y accidentes deberán ser reportados al supervisor inmediato, siguiendo el procedimiento para estos casos.

PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIÓN MANUAL

- Antes de iniciar cualquier excavación manual se debe identificar las restricciones en el terreno y realizar una identificación de posibles cables que se puedan encontrar debajo del terreno, para lo cual de ser necesario se realizará calicatas o zanjas para inspeccionar el área, realizando previamente el bloqueo del tablero que alimenta de energía a dichos cables.
- Antes de iniciar la excavación propia para la construcción del proyecto el supervisor encargado de la actividad deberá de contar con el plano de la excavación donde se indique la profundidad y la existencia de interferencias, así como las medidas de control que se tomarán para cada una de ellas.
- En el caso de excavar zanjas de forma manual para la ubicación y/o descarte de existencia de cables eléctricos, se tomará las siguientes consideraciones:
- Se contará con la presencia del Maestro de Obra para control de los trabajos de excavación manual y/o con equipos.
- Para el inicio de las actividades se contará con el AST, firmados por los responsables del trabajo.
    - El personal debe estar equipado con su EPP básico.
    - Las herramientas que deberá utilizar para esta labor específica deberán ser pala y pico, ambas deben de tener mango de madera de tal forma que no haya conducción de energía (el asa de la pala no debe tener conexión metálica a la lampa). Por ningún motivo se utilizarán herramientas metálicas (ejemplo barretas, barretillas o similares) o herramientas en las cuales tenga partes metálicas en contacto directo con el trabajador y tierra.
- Todo trabajo de excavaciones y zanjas deberán contar con señalización de barrera hechas con cinta de seguridad y/o letreros de peligro o advertencia como: "AREA DE EXCAVACIONES" "PELIGRO NO SE ACERQUE" "AREA DE TRABAJO - SOLO PERSONAL AUTORIZADO".
- Se chequeará el área de trabajo y se procederá a excavar, hasta llegar a los niveles indicados en los planos de diseño.
- Dependiendo de la profundidad y del tipo de terreno se le dará a la excavación un talud o un sistema de contención (banquetas, etc.).
- Todo el material excavado será apilado en puntos de acopio, para luego ser eliminado, estos puntos de acopio temporal estarán a un mínimo de 1m de las excavaciones y de preferencia llevados a un punto de acopio central para su preparación en utilización de rellenos.
- Se ubicarán motobombas en el terreno para que en el caso que se presente agua sub-superficial o donde la napa freática este cerca de la superficie, se proceda a eliminar el agua que pudiera ingresar directamente o por filtración a la zona de excavación. Para estos casos se conformarán un pozo a un costado y por debajo del nivel de excavación.
- Adecuar accesos a desnivel, para evitar las caídas a un distinto nivel, en el caso de que se supere el 1.00 m de profundidad entre

plataformas y se realizara con el uso de escaleras y/o rampas de accesos con barandas.

- Finalizada una excavación, Producción deberá coordinar con **INGENIERO SSOMA DE CONSORCIO SALUD PEBAS** la firma del registro de control respectivo para evidenciar que se ha llegado a los niveles / ubicaciones / secciones indicadas en los documentos técnicos.

2.2. Nivelación y compactación de terreno.

ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a todo proceso de trazo, niveles y replanteo. Este procedimiento rige para todos los trabajos en el Proyecto **MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD PEBAS – PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA – DEPARTAMENTO DE LORETO 2022.** Es aplicable a todas las actividades de topografía desde la recepción de equipos hasta el control topográfico de los trabajos:

- Revisión de planos del proyecto
- Recepción y verificación de equipos topográficos
- Verificación de la topografía del terreno
- Identificación de interferencias
- Ubicación, trazo y replanteo
- Compatibilización de la topografía y la geometría del proyecto
- Señalización y marcado de ejes
- Entrega de cotas, niveles
- Procesamiento de datos (levantamiento topográfico)
- Elaboración de planos de replanteo.

PALABRAS CLAVES

Para el desarrollo de la actividad, se detallan las siguientes definiciones y abreviaturas:

- **Topografía:** Es un conjunto de técnicas y principios para la determinación de dimensiones y contornos de algunas áreas de la tierra, mediante la medición de distancias y su representación gráfica en un plano.

- **Bench Mark (B.M.):** Hito topográfico de concreto con placa metálica monumentado dentro del área de la obra (ejecutada por el cliente) que servirá como medida patrón de coordenadas y cotas internas para la ejecución de la obra.

- **Implantación de Ejes:** Acción de colocar hitos de concreto para alinear los ejes necesarios y fijar los niveles de cotas de los elementos a ejecutarse en la obra.

- **Operatividad de Equipos:** Actividad de verificación en campo del estado de precisión en las operaciones de cada instrumento topográfico a ser empleado en los trabajos de Trazo y Replanteo.

- **Chequeo de Equipos de Topografía:** Consiste en realizar operaciones de campo con los equipos de topografía de tal manera que se pueda determinar posibles errores que puedan presentarse en los equipos.

• **Nivel Topográfico:** También llamado Nivel Óptico o Equialtímetro es un instrumento que tiene como finalidad la medición de desniveles entre puntos que se hallan a distintas alturas o el traslado de cotas de un punto conocido a otro desconocido.
• **Estación total:** Es un instrumento para medición, que indica la posición y elevación de un punto en la tierra (X, Y, Z), referenciándose desde otro punto establecido; utilizando rebote de señal a través del sistema de prisma.
• **GPS Diferencial: (**Sistema de posicionamiento Global) es un sistema que proporciona a los receptores de GPS correcciones de los datos recibidos de los satélites GPS, con el fin de proporcionar una mayor precisión en la posición en la posición calculada.

• **Levantamiento Topográfico:** Es el traslado de puntos del terreno a un plano.
• **Replanteo Topográfico:** Es el traslado de los puntos de un plano al terreno.
• **Talud:** Angulo de reposo o declive de un área a estabilizar.
• **Teodolito:** Es un instrumento de medición mecánico-óptico universal que sirve para medir ángulos verticales y, sobre todo, horizontales, ámbito en el cual tiene una precisión elevada. Con otras herramientas auxiliares puede medir distancias y desniveles.

• **Trazo:** Es la delimitación del replanteo topográfico.

• **Cota:** Elevación de un punto respecto al nivel del mar o a un Bench Mark**.**

• **Curvas de Nivel:** Es una línea imaginaria que representa los puntos de la superficie del terreno que tiene cota.

• **Coordenadas:** Medida grafica para la localización de un plano o espacio con referencias específicas de norte y este, para su localización horizontal.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Estación Total o Teodolito Electrónico
- Nivel automático
- Miras de 4.0 y/o 5.0 m
- Prismas y jalones
- Winchas de 50 y/o 100 m,
- Winchas metálicas de 5.0, 8.0 y/o 10.0 m
- Nivel de mano

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL
• Casco
• Lentes de seguridad
• Guantes
• Zapatos de Seguridad con punta de acero
• Ropa de Trabajo (manga larga) • Tapones auditivos
• Respirador / Mascarilla contra polvo (según la actividad)
• Arnés y línea de anclaje según sea el caso
• Chaleco reflectivo o polo reflectivo.
• Cortavientos

ACTIVIDADES PREVIAS

- Mantenimiento de equipos:
- Suministro de materiales:
- Personal.

a) Cuadrilla típica.
La ejecución de los trabajos estará a cargo del Topógrafo, persona designada por el Residente de Obra.
El personal mínimo para la ejecución de esta actividad será:
   - 01 operario Topógrafo.
   - 01 oficial Topógrafo.

b) El personal involucrado es capacitado en las acciones preventivas a tomar con respecto a la seguridad en la actividad, en concordancia con el sistema de seguridad.
c) El personal involucrado con esta tarea deberá haber sido inducido en el presente procedimiento, previo a la ejecución de los trabajos; y contar con pólizas de seguros SCTR.
d) El supervisor de producción deberá tener una copia de este procedimiento en el sitio de trabajo
e) Movilización de facilidades, equipos, herramientas y personal a las áreas de trabajo.
f) Los equipos y herramientas contaran con su certificado de calibración, check list de previo uso y cinta de color, de ser el caso.
g) Los materiales a usarse deben contar con los certificados de calidad respectivos
h) Antes del inicio de las actividades se deberá llenar el formato AST en la zona de trabajo, evaluando los peligros, analizando los riesgos asociados a la actividad y adoptar las medidas de control razonables.

PROCESO CONSTRUCTIVO DE TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO

- Despejar adecuadamente el área de trabajo, asegurar que en el área solo se encuentre el personal directamente involucrado en el trabajo.
- Se deberá contar con los planos aprobados, y la debida autorización del área de Seguridad y Medio Ambiente para realizar la actividad de trazo, niveles y replanteo.
- Una vez establecida la mejor zona para ubicar el equipo se procederá a señalizar el área de trabajo con conos y/o mallas de seguridad; el área deberá ser la suficiente para poder cuadrar y nivelar el equipo de topografía a usar.
- Una vez confirmada la ubicación correcta del equipo, se procede al registro o marcación de puntos según las indicaciones del personal a cargo.

*2.3.*Eliminación de material excedente.

ALCANCE

Es aplicable a todos los trabajos de eliminación de material excedente realizados por personal que labora en la empresa CONSORCIO SALUD PEBAS.

DEFINICIONES

- AST: Análisis de Seguridad del Trabajo. Se realiza de forma diaria con la finalidad de identificar los peligros, evaluarlos y poder controlarlos para reducir el nivel de riesgo.
- EPP (Equipo de Protección Personal): Son dispositivos, materiales, e indumentaria específicos e personales, destinados a cada trabajador, para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo que puedan amenazar su seguridad y salud. El EPP es una alternativa temporal, complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo
- Excavación: Es la remoción de suelo y otros materiales de la tierra.
- Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR): Es un documento autorizado y firmado por el Supervisor del Trabajo / Residente que permite efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.
- Sistemas de Gestión: Área de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.

EQUIPOS / MATERIALES

- Paleta de siga o pare.
- Radios comunicadores.
- Retroexcavadora.
- Volquete
- Carretillas
- Palas

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Lentes de seguridad
- Casco de seguridad
- Zapatos de seguridad
- Barbiquejos
- Guantes de seguridad
- Cortavientos
- Uniforme con cintas reflectivas.

PRODECIMIENTO DE TRABAJO

- El operador de excavadora se dirige con su equipo al frente de carguío designado teniendo siempre como referencias las estacas y cintas de color para el adecuado control de piso.
- El vigía verifica el punto de nivel y da las indicaciones al operador para el carguío.
- El operador de la excavadora se ubica en el frente y se posiciona las orugas en forma perpendicular al punto del carguío.
- El operador de la excavadora comunica al inicio del carguío con 01 claxon, el vigía da la indicación de cuadrarse para carguío a los operadores de volquete asignados, el primer volquete siempre debe ingresar para el lado izquierdo con la excavadora.
- El vigía da señas para finalizar el carguío y salida del volquete.

- ❖ Si la operación de carguío se realiza en la noche, es necesario instalar luminarias y señalizar la zona de trabajo para que los volquetes puedan trabajar de manera segura.
- ❖ Durante las labores, los equipos auxiliares y/o livianos que requieran ingresar al frente de carguío, deben solicitar autorización de ingreso al vigía, quien su vez detiene la actividad de operador de excavadora y operador de volquete.
- ❖ En caso de parada de la excavadora, el operador coordina con el ingeniero de campo y responsable de mantenimiento. Seguidamente estaciona la excavadora y procede apagar el motor y colocar los conos de seguridad.
- ❖ El vigía verifica la señalización en el área de trabajo.

3. Zapatas.

3.1. Habilitación de aceros.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al proyecto: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD PEBAS – PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA – DEPARTAMENTO DE LORETO 2022. y aplica desde la generación de los permisos de SSOMA hasta las autorizaciones de trabajo correspondientes para la ejecución y control como consecuencia de los trabajos de: habilitación y colocación de acero de refuerzo en estructuras desde la recepción de materiales y condiciones de almacenamiento hasta su colocación.

PALABRAS CLAVES

- **Accidente:**
  Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.

- **AST:** Análisis de Seguridad para el Trabajo, formato que se desarrolla antes del inicio de las actividades, donde se analiza los riesgos y se toma las medidas de control razonable.
- **Consecuencia:**
  Resultado de un hecho especifico después del contacto con un peligro.
- **Fierro corrugado (ASTM A-615 grado 60):**
  Son barras de acero rectas de sección circular compuestas de hierro fundido combinado con carbono muy duro y elástico, con resaltes para la adherencia al concreto.
  En nuestro medio se venden en longitudes de 9.0 m en diámetro de 6mm, 8mm, 3/8”, 12 mm, 1/2”, 5/8”, 3/4”, 1”, 1 3/8”, (*)
  (*) En casos excepcionales se puede conseguir a pedido varillas de 12 metros.

- **Habilitación:**
  Adaptación o adecuación de una cosa para que desempeñe una función que no es la que tiene habitualmente
- **Incidente:**
  Un acontecimiento no deseado, que tiene el potencial de crear lesiones a las personas la propiedad o al medio ambiente.
- **Jefe de Campo:**

Persona calificada del contratista, responsable de liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente la ejecución del proyecto. Responsable de hacer cumplir el presente procedimiento, siendo también responsable de cumplir y hacer cumplir con los estándares de seguridad, salud y medio ambiente.

- **Jefe de SSOMA:**
  Persona calificada del contratista que asesorará y hará cumplir los Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- **Peligro:**
  Fuente de energía, material o situación con potencial de producir daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de ambos.

- **Riesgo:** Probabilidad y consecuencia que ocurra un hecho específico peligroso.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES	**ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN:**
- Acero - Alambre - Separadores - Escaleras y/o andamios. - Cizalla - Tortol - Martillo - Comba	- Cerco de plástico naranja tipo Mallas. - Cintas de acordonamiento. - Parantes - Cartel de advertencia - Extintor cerca al frente de trabajo (Si lo amerita), etc.

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Uniforme de trabajo.
- Careta facial (si lo amerita).
- Barbiquejo.
- Mandil de cuero (si lo amerita).
- Casco de seguridad.
- Botines punta de acero.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Tapones auditivos (si lo amerita).
- Arnés de seguridad doble línea de vida (para trabajos en altura o zanjas con profundidad mayor a 1.80 m. sí lo amerita).
- Línea de vida de soga o acerado (si lo amerita).

TRABAJOS PREVIOS

Durante el proceso de colocación del acero de refuerzo se tendrá en cuenta:

- **Certificado de calidad**
  Se verificará que el acero estructural cumpla con los requisitos de la norma sobre barras de aceros de lingote, lisos y deformados, para refuerzo de concreto ASTM A-615. Este documento es entregado por el fabricante.

- **Limpieza superficial**

Libre de capas objetables a la adherencia y particularmente de capas de óxido o de cascarilla de siderúrgica. Además, deberá estar libre de pintura, aceite, grasa, barro seco y mortero seco débil salpicado sobre las barras antes de la colocación del concreto.

El refuerzo metálico con oxido, escamas o una combinación de ambas deberá considerarse satisfactorio si las dimensiones mínimas, incluyendo la altura de las corrugaciones o resaltes y el peso de un espécimen de prueba cepillado a mano, no son menores que las especificadas en la norma NTP 341.031.

- **Corte y doblado**

Todo el refuerzo deberá doblarse en frio. El refuerzo parcialmente embebido dentro del concreto no deberá doblarse, excepto cuando así se indique en los planos de diseño o lo autorice el Ingeniero proyectista. No se permitirá el redoblado del refuerzo.

A menos que se establezcan límites más estrechos en las especificaciones, el corte y doblado se inspeccionará de acuerdo a lo indicado en el RNE. A continuación, se describe los detalles de refuerzo a considerar:

- **Gancho estándar**

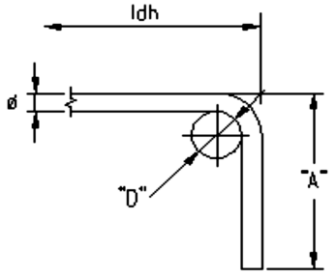
El término gancho estándar se emplea para designar:

- En barras longitudinales:
  - ✓ Doblez de 180° más una extensión mínima de 4 db, pero no menor de 6.5 cm, al extremo libre de la barra.
  - ✓ Doblez de 90° más una extensión mínima de 12 db al extremo libre de la barra.
- En estribos
  - ✓ Doblez de 135° más una extensión mínima de 10 db al extremo libre de la barra. En elementos que no resisten acciones sísmicas, cuando los estribos no se requieran por confinamiento, el doblez podrá ser de 90° o 135° más una extensión de 6db.

DIAMETRO MINIMO DE DOBLADO	
En barras longitudinales: El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a: Barras ∅ 3/8 a 1” Barras ∅ 1 1/8” a ∅ 1 3/8”	 6db 8db

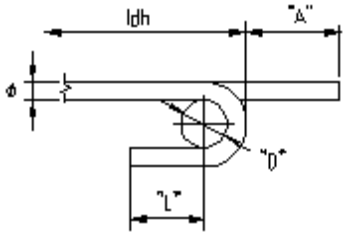
En estribos: El diámetro de doblez medido a la cara interior de la barra no deberá ser menor a: Barras ∅ 3/8 a 5/8” Barras ∅ 3/4” y mayores	 4db 6db
Nota: db= diámetro nominal de la barra	

DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO



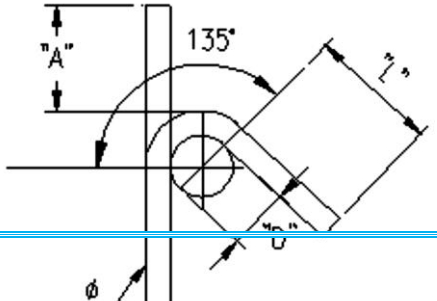
#	ø	"D" (mm.)	"A" (mm.)	ldh (mm.)
3	3/8"	60	160	250
4	1/2"	75	210	300
5	5/8"	100	250	350
6	3/4"	115	310	450
8	1"	155	410	600

Gancho 90°



#	ø	"D" (mm.)	"A" (mm.)	ldh (mm.)	"L" (mm.)
3	3/8"	60	120	250	65
4	1/2"	75	160	300	65
5	5/8"	100	200	350	65
6	3/4"	115	280	450	80
8	1"	155	370	600	100

Gancho 180°



#	ø	"D" (mm.)	"L" (mm.)	"A" (mm.)
2	1/4"	40	70	90
3	3/8"	40	100	165
4	1/2"	50	125	220

Gancho 135°

- **Localización**
  Esta actividad es confrontar con los planos el N° de barras o mallas a colocar en la estructura, espaciamiento mínimo y recubrimientos mínimos.

- **Instalación del refuerzo**

  En esta etapa se inspecciona el correcto:
  - Traslape.
  - Anclajes
  - Espaciamiento entre barras.
  - Elementos para espaciamiento entre barras.
  - Diámetro y cantidad de barras.
  - Recubrimientos.
  - Aperturas para facilidad del vaciado de concreto.
  - Alambre de amarre (diámetro mayor al calibre 18)

  Nota: Para asegurar la posición correcta de la armadura se podrán usar separadores de plástico y/o concreto.

- Se señalizará el perímetro del área con malla de seguridad naranja, cintas de acordonamiento, parantes.

- Los trabajadores involucrados deberán mantener las áreas de trabajo en buenas condiciones de limpieza y orden, el ingeniero supervisor de obra verificará el cumplimiento a fin de evitar la posibilidad de incidentes por tropiezos, resbalones o caídas

- Se dará la difusión del PET Habilitación y colocación de acero para todo el personal involucrado en la tarea.

- Cada quince días se dará mantenimiento preventivo a los equipos dobladora de fierro por una persona autorizada.

- Todo trabajador que por necesidad de desplazamiento o posicionamiento del trabajo que realice requiera ubicarse por encima de los 1.8m. debe contar con un sistema de detención de caídas compuesto por un arnés de cuerpo entero tipo paracaidista y de dos líneas de enganche con amortiguador de impacto y mosquetones de 2 ¼" de doble seguro (Antes de iniciar con los trabajos de alto riesgo en altura se hará la lista

de chequeo a los arneses, línea de anclaje, línea de vida, puntos de anclaje, herramientas a usar, se usara los documentos de gestión ya aprobados en obra.

- Antes de utilizar las herramientas manuales todo trabajador verificará su buen estado, tomando en cuenta lo siguiente:

- Los mangos de los martillos, combas y demás herramientas que tengan mangos de madera incorporados, deben estar asegurados a la herramienta a través de cuñas o chavetas metálicas adecuadamente colocadas y que brinden la seguridad que la herramienta no saldrá disparada durante su uso. Los mangos de madera no deben estar rotos, rajados, o astillados, ni tener reparaciones caseras, se usara drizas para amarrar las herramientas a la cintura del trabajador (para evitar la caída de herramientas).

- Se deberá verificar todos los equipos eléctricos o de poder a fin de evidenciar que los mismos estén en buenas condiciones y evitar electrocución por contacto.

- No se deberá exponer a los trabajadores a sobreesfuerzos cuando se realicen los traslados de los fierros, alambres, etc.

	ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS	**PELIGROS**	**RIESGOS**	**MEDIDAS PREVENTIVAS**
1	Inspección del área de trabajo.	Área desordena / Excavaciones	Golpes, Cortes, Caídas a desnivel, caídas a nivel.	Charla Diaria de SSMA, Señalización, Orden y Limpieza.
2	Inspección de equipos y herramientas.	Herramientas en mal estado / herramientas hechizas	Cortes, Golpes,	**A**nálisis **S**eguro de **T**rabajo AST realizado por el supervisor inmediato en forma conjunta con el personal involucrado. Charla de 5 minutos. Check list de herramientas Manuales.
3	Habilitación y corte de acero.	Equipos en mal estado, cables pelados, fierros expuestos.	.Golpes, cortes, electrocución, incrustaciones.	Charla De diaria SSMA, Uso de equipo de protección personal permanente, Check list de herramientas eléctricas, colocar capuchones en los fierros expuestos.
4	Armado de acero en campo	Excavaciones abiertas, Tránsito de vehículos, Fierros expuestos.	Caídas a nivel y desnivel, atropellos, incrustaciones con fierros.	Charla De diaria SSMA, Check List de Herramientas Manuales, Uso Correcto de EPP. Check list de herramientas eléctricas, caminar por senderos peatonales

				señalizados, colocación de capuchones en fierros expuestos.

3.2.Vaceado de concreto.

ALCANCE

Este procedimiento aplica en los trabajos constructivos del CCONSORCIO SALUD PEBAS.

PALABRAS CLAVES

- OBRAS CIVILES: Actividades que enmarcan el habilitado de acero, encofrado, armado de acero, vaceado de concreto, desencofrado y cura de concreto.
- VARILLA CORRUGADA: Ésta ha sido especialmente fabricada para usarse como refuerzo en el concreto.
- CONCRETO ARMADO O REFORZADO: Concreto estructural reforzado con no menos de la cantidad mínima del acero.
- FRAGUA: Proceso mediante el cual, proceso pasa del estado fresco ha endurecido.
- ESTRIBO Refuerzo colocado perpendicularmente o en Angulo con respecto al refuerzo longitudinal, empleado para resistir esfuerzos de cortante y de torsión en un elemento estructural.
- ENCOFRADO DE MADERA: Es la estructura provisional o molde que soporta al concreto mientras esté en fresco y logra la resistencia suficiente para resistir a si mismo.
- DESENCOFRADO DE ESTRUCTURAS: Proceso de retiro de moldes provisionales que soportan el concreto.
- MEZCLADORA DE CONCRETO: Es el equipo mecánico que prepara la mezcla construida por cemento, agua y eventualmente aditivos.

3.3. Manipulación de herramientas manuales y eléctricas.

ALCANCE

Para todos los trabajadores del CONSORCIO SALUD PEBAS

HERRAMIENTAS

- Martillos
- Cinceles
- Tortol
- Clavos
- Amoladora
- Alicates

- Destornilladores
- Llaves

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Uniforme con cintas reflectivas
- Guantes para protección de las manos
- Lentes de seguridad
- Zapato de seguridad
- Casco de seguridad

PROCEDIMIENTO DE USO

- Es importante considerar que el martillo deberá ser agarrado al final del mango y se moverá desde la muñeca, el pulgar y el dedo índice lo sostiene, mientras que el mango reposa relajadamente en la palma de la mano.
- Si se utiliza el cincel deberá verificarse que los bordes de la cabeza se encuentren en perfectas condiciones y no se utilizará la herramienta si cuenta con desperfectos.
- Utiliza un alambre o el material que prefieras, con la ayuda de la punta del amarrador podrás girar hasta que las varillas queden juntas, dependerá de ti la cantidad de presión que necesite
- Lo primero que debes tener claro es el uso que vas a darle a tu herramienta amoladora, aunque antes incluso de eso, es necesario que conozcas las medidas de seguridad con las que evitar cualquier posible accidente. Las amoladoras no son herramientas peligrosas, pero un uso inadecuado puede provocar problemas. Además de saber que esta herramienta debe ir conectada a la corriente eléctrica para funcionar, uno de los aspectos más importantes de su uso es la correcta colocación de los discos. Esto es tan sencillo como acoplar en el cabezal el disco a usar y, con una llave de seguridad, apretar hasta que no haya holgura alguna
- En el caso de los destornilladores se deberá escoger el adecuado al tipo de tornillo que desee apretar o aflojar, en función de su hendidura de su cabeza.

4. Columnas.

4.1. Corte y Habilitación de acero.

ALCANCE

El presente procedimiento se aplica obligatoriamente para todo el personal de CONSORCIO SALUD PEBAS y subcontratistas que trabajen en sus labores de corte y habilitación de acero.

RIESGOS POTENCIALES:

- Caídas a nivel

- ❖ Golpes y cortes en las manos y dedos
- ❖ Quemaduras
- ❖ Electrocuciones
- ❖ Ingestión de polvo
- ❖ Lumbalgia
- ❖ Daño visual
- ❖ Resbalones
- ❖ Exposición a partículas calientes
- ❖ Contaminación de ambiente. Insolación
- ❖ Contaminación del ambiente
- ❖ Generación de residuos metálicos

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

- Realizar el traslado de herramientas por zonas seguras y almacenar las herramientas en un lugar que no obstaculice el paso y señalizarlo debidamente.
- Restringir el ingreso a personal ajeno al trabajo, señalizar correctamente.
- Realizar orden y limpieza en el área de trabajo
- El trazo y corte del acero se realizará encima de una mesa de trabajo
- Se debe contar con un extintor contraincendios disponible en el frente de trabajo.
- Utilizar las herramientas manual después de haber pasado el check list y mantener registro.
- Realizar el corte y habilitación de acero de acuerdo a los requerimientos y dimensiones a utilizar, planos y medidas para su habilitación.
- La habilitación en una zona despejada y libre en una mesa de trabajo.
- El uso de guantes de cuero permanente-
- El armado de acero se realizará según las especificaciones técnicas de los planos de obra
- Los amarres se debe doblar hacia parte inferior para evitar cortes en las manos
- Retirar los desechos metálicos originados en el trabajo
- Realizar orden y limpieza del área de trabajo
- Almacenar y mantener limpiar las herramientas de trabajo

4.2. Encofrado y desencofrado.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al proyecto: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD PEBAS – PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA – DEPARTAMENTO DE LORETO 2022. y aplica desde la generación de los permisos de SSOMA hasta las autorizaciones de trabajo correspondientes para la ejecución y control como consecuencia de los trabajos de:

"Encofrado y desencofrado de columnas y placas", desde los análisis vinculados a la seguridad, hasta la previsión de materiales y equipos necesarios para los trabajos comprometidos.

PALABRAS CLAVES

- **Accidente:** Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.

- **Acero ASTM A36:** Es un acero estructural al carbono, utilizado en construcción de estructuras metálicas, con límite de fluencia mínimo de 250 MPA (36 ksi), un límite de rotura mínimo de 410 MPa (58 ksi), Resistencia a la Tracción de

- **Aspecto ambiental:** Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

- **AST:** Análisis de Seguridad para el Trabajo, formato que se desarrolla antes del inicio de las actividades, donde se analiza los riesgos y se toma las medidas de control razonable.

- **Aditivos:** Un aditivo es un material diferente a los normales en la composición del concreto, es decir es un material que se agrega inmediatamente antes, después o durante la realización de la mezcla con el propósito de mejorar las propiedades del concreto, tales como resistencia, trabajabilidad, fraguado, durabilidad, etc.

- **Agregado:** Se define como agregado al conjunto de partículas inorgánicas, de origen natural o artificial. Los agregados en la fase discontinua del concreto. Ellos son materiales que están embebidos en la pasta y ocupa entre el 62% y 78% de la unidad cubil del concreto.

- **Andamio:** Estructuras provisionales que facilitan la posibilidad de llegar a puntos a los cuales no se puede acceder por estar elevados.

- **Armadura:** Barras de acero embebidas para incrementar su capacidad de resistencia a flexión.

- **Arnés:** Dispositivo de sujeción destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anti caídas.

- **Barras de acero corrugado:** Barras compuestas de hierro fundido con carbono muy duro y elástico, que generalmente se venden en longitudes que no exceden 9 metros y se usan para reforzar el concreto y añadir resistencias deseadas los cuales vienen en los siguientes diámetros: ¼"; 3/8", ½", 5/8", ¾" y 1".

- **Concreto Premezclado:** Es el concreto que se dosifica en planta, que puede ser mezclado en la misma o en camiones mezcladores y que es transportado a la obra.

- **Concreto Fresco:** Es el resultado de la mezcla y homogenización de los ingredientes de un diseño, en su condición previa a la colocación (estado plástico) y que cumple con las tolerancias establecidas por las normas aplicables: ACI, ASTM y RNE.

- **Concreto Armado:** Concreto que tiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida en las especificaciones y planos y en el que ambos materiales (concreto – acero) actúan juntos para resistir esfuerzos.

- **Consecuencia:** Resultado de un hecho especifico después del contacto con un peligro.

- **Contratista:** H y HE, la cual es la empresa seleccionada por el propietario (Promart Ica) para realizar los trabajos indicados.

- **Corte:** Retiro de una sección de material en estado natural con el uso de maquinaria y/o de forma manual.

- **Cuadrilla:** Grupo de personas que puede ser conformados por operarios, oficiales y peones o en su defecto una combinación realizada a criterio del Ingeniero Residente o Maestro de Obra.

- **Encofrado:** Moldes de madera, metal u otros materiales capaces de soportar las cargas verticales y horizontales durante los procesos de vaciado y vibrado del concreto, y que tienen por finalidad contener el concreto de modo que éste, al endurecer, adopte la forma indicada en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación dentro de la estructura.
- **Encofrados verticales:** Son aquellos empleados para construcción de muros y pilares. Estos encofrados son estructuras provisorias que sirven para sostener y moldear el hormigón fresco hasta que éste endurezca y adquiera la resistencia adecuada.

- **EPP:** Equipo de protección personal.

- **Vibradora:** Su función será la de eliminar las burbujas de aire en la mezcla al momento de su colocación, reduciendo la cantidad de vacíos, logrando de esta forma, una mejor calidad de concreto.

LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Encofrado de madera
- Encofrado metálico
- Andamios normados

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

- Cerco de plástico naranja tipo mallas
- Cintas de seguridad
- Barandas rígidas
- Parantes
- Cartel de advertencia

LOS EPP'S Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Casco
- Protección auditiva
- Protección ocular
- Protección en Manos.
- Calzado de Seguridad
- Vestuario de trabajo
- Arnés de seguridad
- Línea de rescate (sogas)
- Etc.

PROCEDIMIENTO DE LA ACTIVIDAD

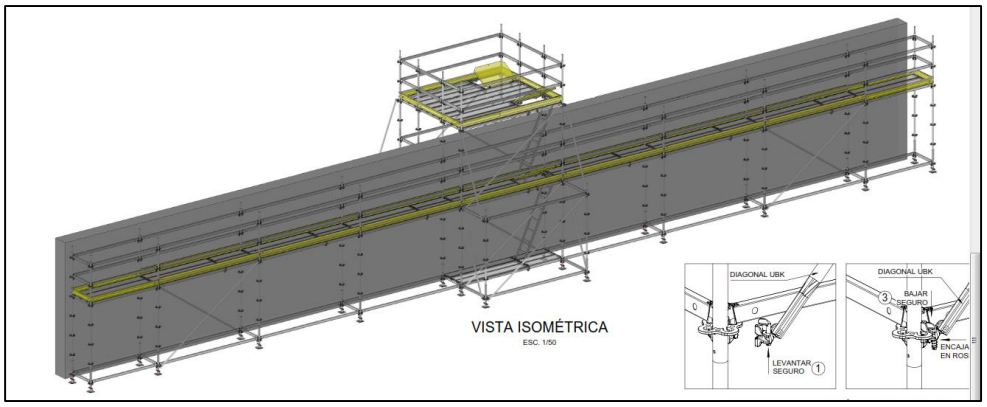
Consideraciones previas al inicio del Encofrado y desencofrado

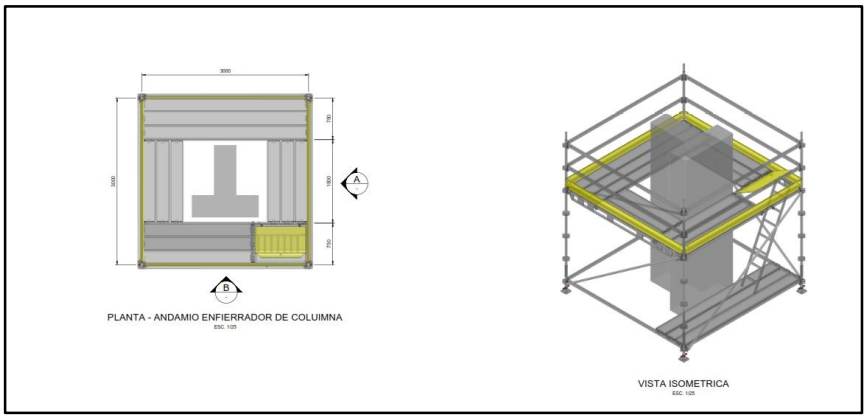
Seguridad:

- Se realizara la difusión del procedimiento a cargo del ingeniero responsable de la actividad a todo el equipo de carpintería quienes realizaran las actividades.
- Inspección de las áreas de trabajo antes del inicio de encofrado
- Toda actividad de este tipo será informada al personal a través de la línea de mando (Jefe de Obra, jefe de SSOMA, Maestro de Obra, Asistentes) para tomar las precauciones que correspondan, respetar las señalizaciones y evitar accidentes.
- El jefe SSOMA verificará las condiciones antes del inicio de actividades.
- El supervisor de SOMMA, en coordinación con el Jefe de Campo, realizarán la verificación del terreno a intervenir con sus respectivos planos para determinar la ubicación, y permisos de trabajo correspondientes.
- Si las condiciones de operación cambian, automáticamente el PERMISO DE TRABAJO pierde vigencia.
- Los permisos de trabajo serán llenados por todos los obreros según actividades asignadas, estos serán liderados por el maestro de obra y supervisados por el área de seguridad SSOMA.

Producción:

- Se verificará que el armado de acero se encuentre completo y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del proyecto, luego de ello el área de calidad confirmará la liberación por parte de la supervisión, del acero de refuerzo, trazos, pases, instalaciones, etc.
- El encofrado se realizará conforme se indica en los planos de modulación de la empresa que alquila los encofrados metálicos, el cual se deberá respetar y en caso de tener modificación, se podrán ejecutar siempre y cuando las variaciones de medidas puedan ser absorbidas por suples de madera y que no desordene drásticamente la modulación enviada por el proveedor de encofrados o afecte a la colocación de las plataformas para vaciado. Todo remate se realizará con encofrado de madera evitando el uso de papeles u otros elementos.
- Los andamios utilizados para el armado del refuerzo de acero serán reutilizados en la actividad de encofrados para evitar reproceso proceder con el encofrado de las mismas.





- Para el encofrado de las placas se deberá contar con la aprobación y VºB de la Supervisión sobre la modulación enviada por el proveedor del equipo (PERI).

- Se procederá a colocar el desmoldaste en la cara de contacto al concreto (panel fenólico) adherido al panel metálico de PERI.

- Para elementos con alturas mayores a 5m se deberá dejar una ventana intermedia de vaciado para evitar la segregación del concreto por tener una altura de vaciado bastante grande.

- Sólo en caso la modulación de un elemento sea similar al siguiente se podrá trasladar el encofrado armado mediante el uso de la torre grúa con los equipos y accesorios que corresponden para una adecuada y segura maniobra de izaje según procedimiento de **Izaje con Torre Grúa.**

- De realizarse esta actividad para un elemento en zona de borde o fachada, previamente se verificará que se hallan instalado escuadras y tablones a manera de plataforma para facilitar el encofrado de la cara que da hacia la caída a desnivel; esta plataforma deberá ser liberada por el personal de campo y de seguridad antes de iniciar la actividad de encofrado

	ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS	PELIGROS	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS

1	Inspección del área de trabajo.	Área de trabajo desordenado.	Caídas a nivel y desnivel.	Orden y Limpieza de área de trabajo, señalizar área de trabajo. Charla diaria, difusión de procedimientos de trabajo.
2	Inspección de equipos y herramientas.	Herramientas en mal estado, herramientas hechizas,	Cortes, Golpes.	Inspección de herramientas según código de colores, Check list de herramientas manuales y eléctricas.
3	Traslado de materiales al área de trabajo	Excavaciones abiertas, tránsito de vehículos, fierros expuestos.	Caídas a desnivel y nivel, atropellos, incrustaciones con fierros expuestos.	Caminar por senderos peatonales señalizados, respetar a los vigías y señaleros de obra, colocación de capuchones en los fierros expuestos.
4	Colocación de acero	Fierros expuestos, Caída de materiales, Derrumbes, Espacios confinados	Heridas punzo penetrante, golpes, cortes, atrapamientos. Acceso de ingreso restringido para las personas.	Colocación de capuchones en fierros expuestos, uso de epp obligatorio, uso de líneas de vida de encuentro con arnés de seguridad. Relevo de personal en tiempos determinados, supervisión constante.
5	Encofrado y desencofrado de techos	Área desordenada, madera con clavos, fierros expuestos, paneles de encofrado	Caídas a nivel y desnivel, incrusta miento, Atrapamiento por caída de materiales, golpes, lesiones al cuerpo	Uso del equipo anti caídas, colocación d protecciones a los fierros expuestos. Supervisión constante en campo.
6	Vaciado de concreto	Área de trabajo desordenado, concreto, micer.	Caídas a desnivel y nivel, Daños a la piel, volcaduras.	Orden de área de trabajo, uso de traje Tíbet, colocar cuñas en el mixerl8 .

4.3.Correcta utilización de vibrador de concreto.

ALCANCE

Para conocimiento de todos los trabajadores del CONSORCIO SALUD PEBAS.

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

- Vibrador de concreto
- Fuente de energía para el vibrador de concreto (puede ser eléctrica o a combustible)
- Concreto fresco listo para ser compactado
- Asistentes para ayudar en el proceso

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

- Preparación del área, asegúrate de que encofrado esté instalado correctamente y esté listo para recibir el concreto
- Coloca el concreto en pequeñas cantidades en el área que se va a verter para evitar que se seque antes de compactarlo
- Enciendo el vibrador conectándolo a una fuente de energía o si es a combustible asegúrate de que tenga lo suficiente
- Inmersión del vibrador en el concreto recién vertido lentamente y de manera uniforme. Evita tocar el fondo o las paredes del encofrado para no causar la segregación del concreto.
- Vibración y compactación comenzándolo a levantar gradualmente mientras vibra. Maten el vibrador en cada ubicación por un tiempo suficiente para asegurar la compactación adecuada, la duración puede varias según el tamaño del encofrado y la consistencia del concreto.
- Retiro gradual del vibrador lentamente para evitar la formación de bolsas de aire alrededor del mismo al salir del concreto.
- Repetir el proceso en las áreas adyacentes hasta que todos el concreto este compactado gradualmente.

5. Vigas, collarines y dinteles.

5.1.Habilitación de aceros.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al proyecto: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD PEBAS – PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA – DEPARTAMENTO DE LORETO 2022. y aplica desde la generación de los permisos de SSOMA hasta las autorizaciones de trabajo

correspondientes para la ejecución y control como consecuencia de los trabajos de: habilitación y colocación de acero de refuerzo en estructuras desde la recepción de materiales y condiciones de almacenamiento hasta su colocación.

PALABRAS CLAVES

- **Accidente:**
  Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.

- **AST:** Análisis de Seguridad para el Trabajo, formato que se desarrolla antes del inicio de las actividades, donde se analiza los riesgos y se toma las medidas de control razonable.
- **Consecuencia:**
  Resultado de un hecho especifico después del contacto con un peligro.
- **Fierro corrugado (ASTM A-615 grado 60):**
  Son barras de acero rectas de sección circular compuestas de hierro fundido combinado con carbono muy duro y elástico, con resaltes para la adherencia al concreto.
  En nuestro medio se venden en longitudes de 9.0 m en diámetro de 6mm, 8mm, 3/8", 12 mm, 1/2", 5/8", 3/4", 1", 1 3/8", (*)
  (*) En casos excepcionales se puede conseguir a pedido varillas de 12 metros.

- **Habilitación:**
  Adaptación o adecuación de una cosa para que desempeñe una función que no es la que tiene habitualmente
- **Incidente:**
  Un acontecimiento no deseado, que tiene el potencial de crear lesiones a las personas la propiedad o al medio ambiente.
- **Jefe de Campo:**
  Persona calificada del contratista, responsable de liderar, organizar, coordinar y supervisar directamente la ejecución del proyecto. Responsable de hacer cumplir el presente procedimiento, siendo también responsable de cumplir y hacer cumplir con los estándares de seguridad, salud y medio ambiente.
- **Jefe de SSOMA:**
  Persona calificada del contratista que asesorará y hará cumplir los Estándares de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.
- **Peligro:**
  Fuente de energía, material o situación con potencial de producir daño en términos de una lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de ambos.

- **Riesgo:** Probabilidad y consecuencia que ocurra un hecho específico peligroso.

HERRAMIENTAS Y MATERIALES	ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN:
- Acero - Alambre - Separadores - Escaleras y/o andamios. - Cizalla - Tortol - Martillo - Comba	- Cerco de plástico naranja tipo Mallas. - Cintas de acordonamiento. - Parantes - Cartel de advertencia - Extintor cerca al frente de trabajo (Si lo amerita), etc.

EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

- Uniforme de trabajo.
- Careta facial (si lo amerita).
- Barbiquejo.
- Mandil de cuero (si lo amerita).
- Casco de seguridad.
- Botines punta de acero.
- Lentes de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Tapones auditivos (si lo amerita).
- Arnés de seguridad doble línea de vida (para trabajos en altura o zanjas con profundidad mayor a 1.80 m. sí lo amerita).
- Línea de vida de soga o acerado (si lo amerita).

TRABAJOS PREVIOS

Durante el proceso de colocación del acero de refuerzo se tendrá en cuenta:

- **Certificado de calidad**
  Se verificará que el acero estructural cumpla con los requisitos de la norma sobre barras de aceros de lingote, lisos y deformados, para refuerzo de concreto ASTM A-615. Este documento es entregado por el fabricante.

- **Limpieza superficial**
  Libre de capas objetables a la adherencia y particularmente de capas de óxido o de cascarilla de siderúrgica. Además, deberá estar libre de pintura, aceite, grasa, barro seco y mortero seco débil salpicado sobre las barras antes de la colocación del concreto.

5.2.Encofrado y desencofrado.

PROCEDIMIENTOS DE ENCOFRADO

- Planifica la secuencia de trabajo y determina las dimensiones y la ubicación exacta del encofra
- Asegúrate que el área este limpia
- Coloca las barras de refuerzo si es necesario y asegúralas en su lugar

- Selecciona materiales de encofrado adecuados
- Corta y prepara los paneles del encofrado de acuerdo con las dimensiones
- Coloca los paneles del encofrado alrededor de la estructura de concreto, asegúrate que estén nivelados y alineados según los planos
- Utiliza cuñas y puntales para mantener los paneles en su lugar
- Sella las juntas de los paneles para evitar fuga de concreto
- Coloca accesorios como cajas de electricidad, tuberías de servicio si es necesario dentro del encofrado
- Si se requiere aplique algun impermeabilizante al interior del encofrado para proteger contra la absorción del agua
- Antes de verter en concreto

PROCEDIMIENTOS DE ENCOFRADO

- Deja que el concreto fragüe y alcance la resistencia necesaria, el tiempo exacto dependerá del tipo de concreto y las condiciones climáticas.
- Retiro de cuñas y puntales que sostienen el encofrado
- Desmonta el encofrado de manera gradual y cuidadosa sin dañar la superficie
- Después de retirar el encofrado, inspecciona la superficie de concreto asegurándote que no existan desperfectos.
- Almacena los materiales del encofrado que puedan utilizar en futuros proyectos.

5.3.Verificación de altura admitida para la utilización de arnés.

SELECCIÓN DEL ARNÉS:

- Asegúrate de que el arnés de seguridad seleccionado sea adecuado para la tarea específica y cumpla con las normativas y estándares de seguridad.
- Antes de usar el arnés, inspecciónalo visualmente en busca de cualquier señal de daño, desgaste o mal funcionamiento.
- Verifica que todas las correas, hebillas y anillos en D estén en buen estado.

PROCESO DE COLOCACIÓN DEL ARNÉS DE SEGURIDAD:

- Coloca el arnés en una superficie plana y despliega todas las correas.
- Asegúrate de que las correas no estén enredadas ni retorcidas.
- Familiarízate con todas las partes del arnés, como las hebillas, las correas de los hombros, la correa de la entrepierna y los anillos en D.

- Pasa las correas por los hombros y ajusta los puntos de conexión alrededor del pecho y la espalda.
- Ajusta las correas de las piernas de manera que el arnés se ajuste cómodamente pero sin estar demasiado apretado.
- Ajusta todas las correas para garantizar un ajuste seguro y cómodo.
- Asegúrate de que las hebillas estén correctamente abrochadas y ajustadas.
- Ajusta la correa de la entrepierna de manera que forme un triángulo invertido y no esté suelta.
- Evita que la correa de la entrepierna esté demasiado apretada para garantizar la comodidad.
- Realiza una serie de movimientos para asegurarte de que el arnés se mantiene en su lugar y no hay holguras excesivas.
- Ajusta cualquier correa que pueda haberse aflojado durante la actividad.
- Conecta los ganchos del arnés a un punto de anclaje seguro utilizando un mosquetón y asegúrate de que estén correctamente cerrados y bloqueados.
- Realiza inspecciones regulares durante el trabajo para asegurarte de que el arnés continúa en buen estado y ajustado correctamente.
- Antes de quitar el arnés, asegúrate de estar en un lugar seguro y desconecta los ganchos del punto de anclaje.
- Almacena el arnés en un lugar seco y fuera de la luz solar directa después de su uso.
- Es fundamental recibir capacitación adecuada sobre el uso del arnés de seguridad y seguir las instrucciones del fabricante y las normativas locales. Además, ten en cuenta que el procedimiento puede variar según el tipo específico de arnés y la naturaleza de la tarea. La seguridad personal es siempre la prioridad.

6. Losa Aligerada.

6.1.Encofrado y desencofrado de losa aligerada.

PROCEDIMIENTO DE ENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA:

- Diseña el encofrado de la losa aligerada de acuerdo con los planos estructurales y las especificaciones del proyecto.
- Planifica la secuencia de trabajo y define la ubicación y el espaciado de las viguetas y bloques aligerantes.
- Asegúrate de que la superficie donde se construirá la losa esté limpia, nivelada y compactada.

- Establece las líneas de referencia y marca la ubicación de las viguetas y bloques aligerantes.
- Coloca las viguetas en su lugar de acuerdo con el diseño, asegurándote de que estén correctamente alineadas y niveladas.
- Fija las viguetas al soporte estructural según las recomendaciones del diseñador.
- Coloca los bloques aligerantes en los espacios entre las viguetas, asegurándote de que estén alineados y bien apoyados.
- Asegura los bloques aligerantes para evitar movimientos durante la fase de vertido del concreto.
- Coloca las armaduras de refuerzo según las especificaciones del diseño, asegurándote de que estén correctamente elevadas y espaciadas.
- Instala encofrados alrededor del perímetro de la losa, asegurándote de que estén bien apoyados y nivelados.
- Si es necesario, instala un sistema de apuntalamiento para soportar las cargas durante el vertido del concreto.
- Verifica que el encofrado esté a nivel antes de verter el concreto para garantizar una distribución uniforme.
- Prepara la mezcla de concreto según las especificaciones del proyecto.
- Vierte el concreto cuidadosamente sobre la losa, asegurándote de cubrir todos los espacios entre las viguetas y bloques aligerantes.
- Utiliza un vibrador de concreto para compactar el concreto y eliminar burbujas de aire.
- Asegúrate de que el concreto se distribuya uniformemente.
- Aplica medidas de curado adecuadas para garantizar que el concreto alcance la resistencia deseada.

PROCEDIMIENTO DE DESENCOFRADO DE LOSA ALIGERADA:

- Deja que el concreto fragüe y alcance la resistencia necesaria antes de considerar el desencofrado.
- Retira con cuidado las viguetas y bloques aligerantes una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
- Inspecciona la losa para asegurarte de que no haya defectos ni imperfecciones después del desencofrado.
- Realiza cualquier reparación necesaria en el concreto, como parches o rellenos, si se encuentran defectos.

- Si se instaló un encofrado perimetral, retíralo con cuidado, asegurándote de no dañar los bordes de la losa.
- Almacena los materiales de encofrado que puedan reutilizarse para futuros proyectos.
- Registra cualquier observación importante durante el proceso de desencofrado y documenta según sea necesario para fines de calidad y control.

6.2.Colocación de bloque de TECNOPOR.

La losa aligerada con colocación de Tecnopor (poliestireno expandido) es una técnica utilizada en la construcción para reducir el peso de las losas y mejorar la eficiencia térmica. Aquí hay un procedimiento básico para la construcción de una losa aligerada con Tecnopor.

PROCEDIMIENTO DE LOSA ALIGERADA CON COLOCACIÓN DE TECNOPOR:

- Diseña la losa aligerada de acuerdo con los planos estructurales y las especificaciones del proyecto.
- Determina la ubicación y el espaciado de los bloques de tecnopor.
- Asegúrate de que la superficie de la losa esté limpia y nivelada.
- Marca y establece las líneas de referencia para la ubicación de los bloques de tecnopor.
- Adquiere bloques de tecnopor con las dimensiones y características adecuadas para el proyecto.
- Verifica que los bloques de tecnopor tengan la densidad y resistencia térmica necesarias.
- Corta los bloques de tecnopor según las dimensiones necesarias para llenar los espacios entre las viguetas o entre los encofrados de la losa.
- Coloca los bloques de tecnopor en el área designada, asegurándote de que estén alineados y nivelados.
- Instala las armaduras de refuerzo según las especificaciones del diseño, asegurándote de dejar espacio adecuado para los bloques de tecnopor.
- Si es necesario, coloca encofrados alrededor de los bordes de la losa y en áreas donde se requieran contenciones de concreto.
- Prepara la mezcla de concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Vierte el concreto en la losa, asegurándote de que se distribuya uniformemente.
- Utiliza un vibrador de concreto para compactar el concreto alrededor de los bloques de tecnopor y eliminar las burbujas de aire.
- Realiza el acabado de la superficie según las especificaciones del proyecto, como alisado o texturizado.

- Aplica medidas de curado adecuadas para garantizar que el concreto alcance la resistencia deseada.
- Si se utilizó encofrado, retíralo una vez que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
- Inspecciona la losa para asegurarte de que todos los bloques de Tecnopor estén en su lugar y que no haya defectos en el concreto.

6.3. Vaceado de concreto.

PROCEDIMIENTO DE VACEADO DE CONCRETO EN LOSA ALIGERADA:

1. Preparación del Sitio:
   - Asegúrate de que el encofrado esté correctamente instalado y en buen estado.
   - Verifica que las viguetas y bloques aligerantes estén colocados según el diseño y correctamente asegurados.
2. Preparación del Concreto:
   - Prepara la mezcla de concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
   - Asegúrate de tener acceso adecuado para transportar el concreto al área de la losa aligerada.
3. Colocación de Armaduras (si es necesario):
   - Instala las armaduras de refuerzo según las especificaciones del diseño, asegurándote de que estén correctamente elevadas y espaciadas.
4. Sistema de Distribución del Concreto:
   - Utiliza un sistema de distribución adecuado, como bombas de concreto o cubos, para llevar el concreto al área de la losa aligerada.
5. Vertido del Concreto:
   - Comienza el vertido del concreto en una esquina de la losa y avanza gradualmente hacia la salida.
   - Asegúrate de cubrir completamente las viguetas y bloques aligerantes.
   - Controla la velocidad de vertido para evitar segregación del concreto.
6. Distribución Uniforme:
   - Utiliza herramientas de nivelación para asegurarte de que el concreto se distribuya uniformemente sobre toda la losa.
7. Compactación del Concreto:
   - Utiliza un vibrador de concreto para compactar el concreto alrededor de las viguetas y bloques aligerantes.
   - Asegúrate de eliminar burbujas de aire para mejorar la resistencia y la durabilidad del concreto.

8. Acabado de Superficie (si es necesario):

- Realiza el acabado de la superficie según las especificaciones del proyecto, como alisado o texturizado.

9. Curado del Concreto:

- Aplica medidas de curado adecuadas, como mantas de curado o aditivos, para garantizar que el concreto alcance la resistencia deseada.

10. Registro y Documentación:

- Registra el tiempo de inicio y finalización del vaceado de concreto.
- Documenta cualquier observación relevante durante el proceso.

11. Seguimiento del Proceso de Curado:

Realiza un seguimiento del proceso de curado y asegúrate de que se cumplan las condiciones necesarias para el desarrollo adecuado de la resistencia del concreto.

Recuerda siempre seguir las normativas y regulaciones locales, así como las recomendaciones del diseñador y del proveedor de concreto. La coordinación entre el equipo de construcción y la supervisión continua son esenciales para lograr una losa aligerada bien construida y segura.

6.4.Manipulación de herramientas manuales.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Selección de la Herramienta Adecuada:

- Elije la herramienta manual correcta para la tarea específica que vas a realizar.
- Asegúrate de que la herramienta esté en buen estado, sin daños visibles y con todas las partes en su lugar.

2. Inspección Previa:

- Antes de usar la herramienta, inspecciona visualmente para detectar cualquier signo de desgaste, daño o defecto.
- Verifica que las empuñaduras estén limpias y libres de grasa o aceite que pueda hacer resbalar la herramienta de las manos.

3. Equipo de Protección Personal (EPP):

- Utiliza el equipo de protección personal adecuada según el tipo de tarea y la herramienta, como guantes, gafas de seguridad o protectores auditivos.

4. Postura y Posicionamiento:

- Adopta una postura estable y equilibrada.
- Coloca los pies de manera firme y evita posiciones incómodas que puedan aumentar el riesgo de lesiones.

-

5. Agarre Correcto:
    - Sujeta la herramienta de manera firme y segura.
    - Utiliza un agarre adecuado, ajustando la posición de las manos según el diseño y la función de la herramienta.

6. Movimientos Controlados:
    - Realiza movimientos controlados y precisos.
    - Evita movimientos bruscos que puedan provocar pérdida de control sobre la herramienta.

7. Aplicación de Fuerza:
    - Aplica la fuerza necesaria según las indicaciones de la herramienta y la tarea a realizar.
    - Evita sobrecargar la herramienta, ya que esto puede llevar a lesiones o daños.

8. Mantenimiento Regular:
    - Realiza mantenimiento regular de las herramientas, como afilado, lubricación o ajuste de piezas sueltas.
    - Almacena las herramientas correctamente para evitar daños y asegurar que estén listas para su próximo uso.

9. Corte y Perforación:
    - Cuando utilices herramientas de corte o perforación, asegúrate de que la pieza de trabajo esté firmemente sujeta para evitar movimientos inesperados.

10. Comunicación en el Trabajo en Equipo:
    - Si estás trabajando en equipo, comunica claramente tus acciones y asegúrate de que todos estén conscientes de su entorno y de la ubicación de las herramientas.

11. Almacenamiento Seguro:
    - Almacena las herramientas en lugares designados y seguros para evitar accidentes y garantizar su durabilidad.

12. Formación y Capacitación:
    - Asegúrate de que los usuarios estén debidamente capacitados en la correcta utilización de las herramientas manuales.
    - Proporciona formación adicional según sea necesario para nuevas herramientas o técnicas.

Recuerda que la seguridad es una prioridad al trabajar con herramientas manuales. Siempre sigue las pautas de seguridad específicas para cada herramienta y situación. En caso de duda, busca la orientación de un supervisor o profesional calificado

7. Losa maciza para tanque cisterna de 61,000 lts y tanque elevado de 19.900 y 8.800lts.

7.1.Habilitación de acero.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Diseño Estructural:
   - Obtén los planos estructurales y las especificaciones del proyecto para determinar los detalles de diseño, el diámetro y la disposición de las barras de refuerzo.
2. Selección de Materiales:
   - Adquiere barras de refuerzo de calidad adecuada, asegurándote de que cumplan con las normativas y especificaciones del proyecto.
3. Preparación del Área de Trabajo:
   - Asegúrate de que la superficie donde se construirá la losa esté limpia y nivelada.
   - Marca las ubicaciones de las barras de refuerzo según el diseño.
4. Corte y Doblado de Barras:
   - Corta y dobla las barras de refuerzo según las dimensiones y formas especificadas en los planos estructurales.
   - Utiliza herramientas de corte y doblado adecuadas para garantizar precisión.
5. Inspección de Barras:
   - Inspecciona visualmente las barras de refuerzo para asegurarte de que estén en buen estado y cumplan con las especificaciones.
6. Limpieza de Barras:
   - Limpia las barras de refuerzo de cualquier suciedad, óxido o materiales que puedan afectar la adherencia al concreto.
7. Instalación de Espaciadores:
   - Coloca espaciadores de refuerzo en el área de trabajo para mantener la separación adecuada entre las barras y garantizar la cobertura de concreto.
8. Colocación de Barras en Posición:
   - Coloca las barras de refuerzo en sus ubicaciones designadas, asegurándote de que estén correctamente alineadas y apoyadas en los espaciadores.
9. Empalmes de Barras:
   - Realiza empalmes de barras según sea necesario, siguiendo las especificaciones del diseño y utilizando métodos de empalme adecuados.
10. Elevación de Barras:
    - Ajusta la elevación de las barras de refuerzo según las indicaciones del diseño, utilizando elevadores o bloques para mantener la posición correcta.
11. Aseguramiento de Barras:

- Asegura las barras de refuerzo en su lugar mediante amarres o dispositivos de sujeción adecuados.
- Registra detalles importantes, como la cantidad y disposición de las barras, y documenta cualquier observación relevante.

12. Verificación de posición
    - Verifica nuevamente la posición y alineación de las barras antes de proceder con el vertido del concreto

Este procedimiento es una guía general y puede necesitar ajustes según las características específicas del proyecto y las normativas locales. Asegúrate de seguir las especificaciones del diseñador y las normativas de construcción correspondientes. Además, la seguridad en el lugar de trabajo es fundamental, así que sigue prácticas seguras en todas las etapas del proceso.

7.2.Encofrado y desencofrado.

ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al proyecto: MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE SALUD PEBAS – PROVINCIA DE MARISCAL RAMON CASTILLA. DEPARTAMENTO LORETO 2022. Y aplica desde la generación de los permisos de SSOMA hasta las autorizaciones de trabajo correspondientes para la ejecución y control como consecuencia de los trabajos de: "Encofrado y desencofrado de la cisterna", desde los análisis vinculados a la seguridad, hasta la previsión de materiales y equipos necesarios para los trabajos comprometidos.

PALABRAS CLAVES

- **Accidente:** Acontecimiento no deseado que produce daño a las personas, a la propiedad y al medio ambiente.
- **Accidente Ambiental:** Eventos inesperados que afectan, directa o indirectamente, la seguridad y la salud de la comunidad involucrada, y causa impactos en el ambiente.
- **Acero ASTM A36:** Es un acero estructural al carbono, utilizado en construcción de estructuras metálicas, con límite de fluencia mínimo de 250 MPA (36 ksi), un límite de rotura mínimo de 410 MPa (58 ksi), Resistencia a la Tracción de
- **Aspecto ambiental:** Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.
- **AST:** Análisis de Seguridad para el Trabajo, formato que se desarrolla antes del inicio de las actividades, donde se analiza los riesgos y se toma las medidas de control razonable.
- **Aditivos:** Un aditivo es un material diferente a los normales en la composición del concreto, es decir es un material que se agrega inmediatamente antes, después o durante la realización de la mezcla con el propósito de mejorar las propiedades del concreto, tales como resistencia, trabajabilidad, fraguado, durabilidad, etc.

- **Agregado:** Se define como agregado al conjunto de partículas inorgánicas, de origen natural o artificial. Los agregados en la fase discontinua del concreto. Ellos son materiales que están embebidos en la pasta y ocupa entre el 62% y 78% de la unidad cubil del concreto.

- **Andamio:** Estructuras provisionales que facilitan la posibilidad de llegar a puntos a los cuales no se puede acceder por estar elevados.

- **Armadura:** Barras de acero embebidas para incrementar su capacidad de resistencia a flexión.

- **Arnés:** Dispositivo de sujeción destinado a parar las caídas, es decir, componente de un sistema anti caídas.

- **Barras de acero corrugado:** Barras compuestas de hierro fundido con carbono muy duro y elástico, que generalmente se venden en longitudes que no exceden 9 metros y se usan para reforzar el concreto y añadir resistencias deseadas los cuales vienen en los siguientes diámetros: ¼"; 3/8", ½", 5/8", ¾" y 1".

- **Concreto Premezclado:** Es el concreto que se dosifica en planta, que puede ser mezclado en la misma o en camiones mezcladores y que es transportado a la obra.

- **Concreto Fresco:** Es el resultado de la mezcla y homogenización de los ingredientes de un diseño, en su condición previa a la colocación (estado plástico) y que cumple con las tolerancias establecidas por las normas aplicables: ACI, ASTM y RNE.

- **Concreto Armado:** Concreto que tiene armadura de refuerzo en una cantidad igual o mayor que la requerida en las especificaciones y planos y en el que ambos materiales (concreto – acero) actúan juntos para resistir esfuerzos.

- **Consecuencia:** Resultado de un hecho especifico después del contacto con un peligro.

- **Contratista:** H y HE, la cual es la empresa seleccionada por el propietario (Promart Ica) para realizar los trabajos indicados.

- **Corte:** Retiro de una sección de material en estado natural con el uso de maquinaria y/o de forma manual.

- **Cuadrilla:** Grupo de personas que puede ser conformados por operarios, oficiales y peones o en su defecto una combinación realizada a criterio del Ingeniero Residente o Maestro de Obra.

- **Encofrado:** Moldes de madera, metal u otros materiales capaces de soportar las cargas verticales y horizontales durante los procesos de vaciado y vibrado del concreto, y que tienen por finalidad contener el concreto de modo que éste, al endurecer, adopte la forma indicada en los planos respectivos, tanto en dimensiones como en su ubicación dentro de la estructura.
- **Encofrados verticales:** Son aquellos empleados para construcción de muros y pilares. Estos encofrados son estructuras provisorias que sirven para sostener y moldear el hormigón fresco hasta que éste endurezca y adquiera la resistencia adecuada.

- **EPP:** Equipo de protección personal.

- **Vibradora:** Su función será la de eliminar las burbujas de aire en la mezcla al momento de su colocación, reduciendo la cantidad de vacíos, logrando de esta forma, una mejor calidad de concreto.

LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES

- Encofrado de madera
- Encofrado metálico
- Andamios normados

LOS EPP'S Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Casco
- Protección auditiva
- Protección ocular
- Protección en Manos.
- Calzado de Seguridad
- Vestuario de trabajo
- Arnés de seguridad
- Línea de rescate (sogas)
- Etc.

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

-
- Cerco de plástico naranja tipo mallas
- Cintas de seguridad
- Barandas rígidas
- Parantes
- Cartel de advertencia

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Consideraciones previas al inicio del Encofrado de Placas de Muro Seguridad:

- Se capacitará al personal al personal respecto al procedimiento establecido.
- Inspección de las áreas de trabajo antes del inicio de encofrado de los muros de la Cisterna.
- Toda actividad de Excavación será informada al personal a través de la línea de mando (Jefe de Obra, jefe de SSOMA, Asistentes) para tomar las precauciones que correspondan, respetar las señalizaciones y evitar accidentes.
- El jefe SSOMA verificará las condiciones de la excavación.
- El supervisor de SOMMA, en coordinación con el Jefe de Campo, realizarán la verificación del terreno a intervenir con sus respectivos planos para determinar la ubicación, y permisos de trabajo correspondientes.
- Si las condiciones de operación cambian, automáticamente el PERMISO DE TRABAJO pierde vigencia.

Producción:

- Se verificará que el armado de acero de placas se encuentre completo y de acuerdo a las Especificaciones Técnicas del proyecto, luego de ello se confirmará la liberación por parte de la supervisión, del acero de refuerzo, trazos, pases, instalaciones, etc.

- Se deberá tener en cuenta que la losa de cimentación y los muros, serán vaciados de manera monolítica, por lo que se deberá revisar los elementos de refuerzo y otros, teniendo esta consideración.

- El encofrado se iniciará revisando el plano de la modulación, el cual se deberá respetar y en caso de tener modificación, se podrán ejecutar siempre y cuando las variaciones de medidas puedan ser absorbidas por suples de madera y que no desordenen drásticamente la modulación enviada por el proveedor de encofrados.

- Se utilizarán los mismos andamios habilitados para el armado de acero de placas y así proceder con el encofrado de las mismas.

- Para el encofrado de las placas se deberá contar con la aprobación y VºB de la Supervisión sobre la modulación enviada por el proveedor del equipo (PERI).

- Se procederá a colocar el desmoldante en la cara de contacto al concreto (panel fenólico) adherido al panel metálico de PERI.

- Los encofrados de los muros serán realizados en 2 tramos o en uno solo dependiendo de las condiciones en el campo, llámense espacios libres, posibles desprendimientos de terreno, u otras condiciones que no puedan ser controladas, partiendo bajo la premisa de que en primera instancia se debe intentar que todo salga en un solo vaciado monolítico.

- De darse el caso de tener un vaciado en 2 tramos, se deberá cuidar que todo el compartimiento que contendrá agua, deberá salir de manera monolítica.

Consideraciones durante el Encofrado de Placas de Muro:

- Se realizará el encofrado de las caras interiores (de preferencia) de los muros asegurando los paneles mediante las grapas metálicas (correas) y rieles de fijación, luego de ello se deberá colocar los separadores entre la armadura de acero y el panel ya instalado.

- Luego de finalizar el encofrado de las caras exteriores se procederá a colocar los paneles interiores de forma similar a los exteriores, pero esta vez, colocando primero los separadores o distanciadores que aseguran el recubrimiento del acero de refuerzo.

- Luego de instalar ambas caras del encofrado de muros, se procederá a realizar el apuntalamiento mediante los telescópicos metálicos (en ambas caras) fijadas al terreno mediante dados de concreto o cáncamos de fierro al suelo.

- Se deberá tener el cuidado de aseguramiento, ya que se deberán instalar los elementos de soporte para el encofrado de las caras interiores, ya que la losa y los muros serán vaciados de manera monolíticos.

- Posterior al apuntalamiento, se procederá a verificar el alineamiento y aplomado del encofrado (ambas caras) y solicitar el VºBº de la Supervisión de obra vía Protocolo y/o Registro de Inspección.

Consideraciones Post - Vaciado

- Luego de terminado el proceso de vaciado, el cual se realizará conforme al presente procedimiento, se procederá a realizar una verificación del estado del encofrado.

- Se verificará el aplomado y alineamiento para corregir los desplomes o desalineamientos que se hayan podido generar durante el proceso de vaciado de concreto.

ACCIONES PARA EL CONTROL DE NO CONFORMIDADES Y EMERGENCIAS

- Comunicar al Residente de Obra la emergencia y la planificación de actividades a realizar.

- De ser necesario, verificar listado de repuestos, herramientas o equipos de prueba del almacén y/o taller para realizar los trámites respectivos de retiro y traslado del componente.

-

Matriz de peligros y Riesgos.

	ACTIVIDADES O TAREAS ESPECIFICAS	PELIGROS	RIESGOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
1	Inspección del área de trabajo.	Área desordena / Excavaciones	Golpes, Cortes, Caídas a desnivel, caídas a nivel.	Charla Diaria de SSMA, Señalización, Orden y Limpieza.
2	Inspección de equipos y herramientas.	Herramientas en mal estado /	Cortes, Golpes,	**A**nálisis **S**eguro de **T**rabajo AST realizado por el supervisor

		herramientas hechizas		inmediato en forma conjunta con el personal involucrado. Charla de 5 minutos. Check list de herramientas Manuales.
3	Excavación manuela de zanjas	Excavaciones profundas, transito de, maquinarias, temperatura elevada.	Caídas a desnivel y nivel ,atropellos choques , insolación desmayo	Charla De diaria SSMA, Caminar por senderos peatonales señalizados, tener puntos de hidratación en áreas de trabajo.
4	Fin de labores, entrega de material y herramientas.	Área desordenada, Fierros expuestos, Cables expuestos.	Caídas a nivel, cortes, golpes, incrustaciones, electrocución.	Charla De diaria SSMA, Check List de Herramientas Manuales, Uso Correcto de EPP. Check list de herramientas eléctricas.

7.3.Vaceado de concreto.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Preparación del Área:
   - Asegúrate de que la cisterna esté excavada y preparada de acuerdo con los planos y las especificaciones del proyecto.
   - Limpia cualquier suciedad, escombros o agua acumulada en el fondo de la cisterna.
2. Instalación de Encofrado:
   - Si es necesario, instala un encofrado en las paredes de la cisterna para dar forma al concreto durante el vertido.
   - Asegúrate de que el encofrado esté bien apoyado y nivelado.

3. Instalación de Armaduras (si es necesario):

- Coloca las armaduras de refuerzo según las especificaciones del diseño.
- Asegúrate de que las armaduras estén elevadas y bien espaciadas para proporcionar resistencia adicional al concreto.

4. Colocación de Tubos de Servicio (si es necesario):

- Si la cisterna tiene tubos de servicio (por ejemplo, para tuberías de agua), asegúrate de colocarlos y sellarlos adecuadamente antes del vaceado de concreto.

5. Mezcla de Concreto:

- Prepara la mezcla de concreto de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
- Asegúrate de seguir las proporciones adecuadas de cemento, arena, agregados y agua.

6. Vaceado del Concreto:

- Vierte el concreto en la cisterna de manera uniforme.
- Utiliza métodos que eviten la segregación y asegúrate de que el concreto llene todos los rincones y espacios de la cisterna.

7. Compactación del Concreto:

- Utiliza un vibrador de concreto para compactar el concreto y eliminar burbujas de aire.
- Asegúrate de que el concreto se distribuya de manera uniforme alrededor de las armaduras y en todo el espacio de la cisterna.

8. Acabado de Superficie (si es necesario):

- Realiza el acabado de la superficie del concreto según las especificaciones del proyecto.
- Puedes optar por un acabado liso o rugoso, dependiendo de la función de la cisterna.

9. Curado del Concreto:

- Aplica medidas de curado adecuadas, como mantas de curado, para garantizar que el concreto alcance la resistencia deseada.

10. Desencofrado (si es necesario):
    - Si se utilizó encofrado, retíralo después de que el concreto haya alcanzado la resistencia suficiente.
    - Sigue las prácticas de desencofradas recomendadas para evitar dañar las paredes de la cisterna.
11. Inspección Final:
    - Inspecciona la cisterna para asegurarte de que no haya grietas, defectos o problemas en el concreto.
    - Verifica que los elementos estructurales y los tubos de servicio estén en su lugar y en buen estado.
12. Llenado de la Cisterna:
    - Después de que el concreto haya curado completamente, puedes proceder a llenar la cisterna según sea necesario para su uso previsto.

Recuerda seguir las normativas locales, las especificaciones del proyecto y las recomendaciones del ingeniero estructural durante todo el proceso. La seguridad en el lugar de trabajo y la calidad del trabajo son esenciales en la construcción de cisternas.

7.4. Trabajos con Arnés en cisterna

Trabajar en espacios confinados, como una cisterna, requiere herramientas y equipos específicos para garantizar la seguridad de los trabajadores y cumplir con las normativas de salud ocupacional. A continuación, se enumeran algunas herramientas y equipos comunes utilizados en trabajos dentro de espacios confinados:

1. Equipos de Monitoreo:

Monitor de Partículas: Controla la presencia de partículas en el aire que puedan representar riesgos para la salud.

2. Equipos de Protección Personal (EPP):

Arneses de Seguridad: Proporcionan sujeción y puntos de anclaje para trabajadores.

Cascos: Protegen la cabeza contra impactos.

Linternas Intrínsecamente Seguras: Iluminan el espacio sin riesgo de chispas o ignición.

3. Equipos de Ventilación:

Ventiladores Portátiles: Mejoran la circulación del aire en el espacio confinado.

Sistemas de Extracción de Aire: Eliminan gases y contaminantes del espacio confinado.

4. Equipos de Rescate:

Trípode de Rescate: Proporciona soporte y un punto de anclaje para la recuperación de trabajadores.

Equipos de Rescate con Cable: Facilitan la entrada y salida segura de trabajadores.

5. Equipos de Comunicación:

Radios Portátiles: Permiten la comunicación constante entre trabajadores dentro y fuera del espacio confinado.

Sistemas de Comunicación por Cable: Proporcionan una conexión constante en espacios confinados profundos o de difícil acceso.

6. Equipos de Iluminación:

Lámparas Portátiles a Prueba de Explosiones: Proporcionan iluminación segura en entornos potencialmente explosivos.

7. Equipos de Medición y Nivelación:

Medidores de Nivel de Gas: Complementan los monitores de gas, ofreciendo mediciones adicionales.

Niveles Láser: Ayudan a garantizar la nivelación adecuada durante trabajos de construcción o mantenimiento.

8. Equipos de Trabajo Vertical:

Cuerdas y Arneses de Ascenso y Descenso: Facilitan el acceso seguro a diferentes niveles dentro de la cisterna.

9. Equipos de Limpieza:

Aspiradoras: Ayudan a mantener limpio el espacio confinado durante y después del trabajo.

Es crucial que los trabajadores estén debidamente capacitados en el uso de estos equipos y que se sigan los procedimientos de seguridad establecidos para trabajar de

manera segura en espacios confinados. Además, se deben seguir las normativas locales y las recomendaciones del ingeniero de seguridad para garantizar una operación segura y eficiente.

8. Coberturas y estructuras de techo.

8.1. Estructura de madera para cobertura.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Planificación y Evaluación del Proyecto:
   - Revisa los planos y especificaciones del proyecto para comprender los detalles del techo y el alcance del trabajo.
   - Realiza una evaluación del estado actual del techo, identificando posibles problemas o daños.
2. Evaluación de la Seguridad:
   - Realiza una evaluación de riesgos y establece medidas de seguridad.
   - Asegúrate de que los trabajadores tengan el equipo de protección personal (EPP) adecuado.
3. Preparación del Sitio:
   - Limpia la zona de trabajo, retirando escombros y objetos que puedan representar riesgos.
   - Delimita el área de trabajo para evitar la entrada de personas no autorizadas.
4. Inspección del Techo:
   - Realiza una inspección detallada del techo para identificar cualquier daño, áreas con fugas o necesidad de reparaciones.
   - Evalúa la integridad estructural y la calidad de la base del techo.
5. Reparaciones Preliminares:
   - Realiza reparaciones preliminares, como la sustitución de tejas o la reparación de superficies dañadas.
   - Asegúrate de que las áreas dañadas estén secas antes de proceder.
6. Selección de Materiales:
   - Selecciona los materiales de cobertura adecuados según las especificaciones del proyecto y las condiciones climáticas locales.
7. Instalación de Materiales de Cobertura:

- Sigue las instrucciones del fabricante para la instalación del material de cobertura específico (tejas, láminas metálicas, membranas, etc.).
- Garantiza que las capas sean instaladas de manera adecuada para prevenir filtraciones.

8. Alineación y Nivelación:
    - Asegúrate de que las tejas, paneles metálicos u otros materiales estén alineados correctamente y nivelados para obtener una cobertura uniforme.
9. Sellado y Adhesión:
    - Aplica selladores o adhesivos según sea necesario para asegurar una unión hermética y resistente al agua.
10. Instalación de Accesorios:
    - Instala accesorios como canalones, bajantes de agua y pararrayos según el diseño y las necesidades del edificio.
11. Revisión de Conexiones y Detalles:
    - Revisa las conexiones, bordes y detalles para asegurarte de que estén bien sellados y protegidos contra filtraciones.
12. Limpieza Final:
    - Limpia el área de trabajo, retirando cualquier material o escombro sobrante.
    - Asegúrate de que el sistema de drenaje esté libre de obstrucciones.
13. Pruebas y Verificaciones:
    - Realiza pruebas de agua para verificar la estanqueidad del techo.
    - Verifica que todos los accesorios y elementos instalados estén funcionando correctamente.
14. Documentación y Entrega:
    - Documenta el trabajo realizado y proporciona registros al propietario o cliente.
    - Proporciona información sobre el mantenimiento necesario para prolongar la vida útil del techo.
15. Entrenamiento del Cliente (si es necesario):
    - Si es aplicable, proporciona capacitación al propietario o al personal del edificio sobre el mantenimiento y cuidado del nuevo techo.

Este procedimiento es general y puede requerir ajustes dependiendo de la complejidad del proyecto y los materiales específicos utilizados. Es fundamental seguir las normativas locales, las recomendaciones del fabricante y las prácticas seguras en todas las etapas del trabajo en la cobertura de techos.

8.1.1. Equipos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Arnés de Seguridad: Para la protección personal al trabajar en alturas.
- Cascos de Seguridad: Protege la cabeza contra impactos.
- Guantes Resistentes al Agua y Cortes: Para proteger las manos durante la manipulación de materiales y herramientas.
- Gafas de Seguridad: Protege los ojos contra partículas y desechos.

EQUIPOS ESPECÍFICOS PARA EL TIPO DE MATERIAL DE TECHO:

- Máquina de Soldar (para techos metálicos): Utilizada para soldar láminas metálicas en techos de metal.
- Equipo de Medición de Pendiente: Ayuda a determinar la inclinación del techo, especialmente útil al instalar tejas.
- Herramientas de Perforación (para techos de concreto o mampostería): Taladros de percusión o martillos perforadores para perforar superficies duras.

EQUIPOS DE ELEVACIÓN Y ACCESO:

- Andamios o Plataformas Elevadoras: Proporcionan acceso seguro a áreas elevadas del techo.
- Escaleras de Extensión: Para acceder a áreas altas del techo.
- Grúa (para materiales pesados): Utilizada para elevar y colocar materiales pesados en techos de gran altura.
- Plataforma de Trabajo Aéreo: Proporciona acceso seguro y estable a áreas elevadas del techo.

8.1.2. Herramientas manuales.

HERRAMIENTAS MANUALES.

- Martillo de Clavos: Utilizado para fijar clavos en tejas, láminas metálicas u otros materiales de techo.
- Clavos y Tornillos: Variedad de tamaños para fijar diferentes tipos de materiales.
- Destornilladores: Para fijar tornillos en accesorios y componentes del techo.
- Cuchillo de Utilidad: Para cortar materiales como membranas o revestimientos.
- Sierra Circular o Sierra de Calar: Para cortar tejas, láminas metálicas u otros materiales según sea necesario.
- Cúter para Membranas: Utilizado para cortar membranas de techo con precisión.
- Nivel: Asegura que las superficies del techo estén niveladas y alineadas correctamente.
- Llana o Paleta: Para aplicar adhesivos o selladores en ciertos tipos de materiales de techo.
- Pala o Palustre: Para remover escombros y preparar el área de trabajo.

HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS Y EQUIPOS:

- Taladro Eléctrico o Atornillador: Utilizado para fijar tornillos en superficies de techo.
- Sierra de Calar Eléctrica o Sierra Circular: Para cortar materiales de manera más eficiente.
- Pistola de Clavos o Grapadora Neumática: Facilita la fijación rápida de clavos o grapas en algunos tipos de materiales de techo.
- Soldadora (para techos de metal): Utilizada para soldar láminas metálicas y asegurar uniones.

8.1.3. Verificación de altura para colocación de cobertura.

1. Evaluación del Proyecto:
    - Revisa los planos del proyecto para entender la estructura del techo y las especificaciones de la cobertura.

2. Determinación de la Altura:

- Utiliza herramientas de medición, como cintas métricas o niveles láser, para determinar la altura del techo desde el suelo.

3. Inspección de Seguridad:
   - Realiza una inspección de seguridad para identificar posibles riesgos en el área de trabajo, como cables eléctricos, objetos peligrosos o debilidades estructurales.
4. Equipamiento de Seguridad:
   - Asegúrate de que el personal esté equipado con el equipo de seguridad necesario, como arneses, cascos, gafas y calzado de seguridad.
5. Andamios o Plataformas Elevadoras:
   - Utiliza andamios, plataformas elevadoras o escaleras de extensión según sea necesario para acceder al techo de manera segura.
6. Verificación de la Pendiente del Techo:
   - Utiliza un nivel o una herramienta de medición de pendiente para verificar la inclinación del techo. Esto es crucial al instalar ciertos tipos de materiales de cobertura, como tejas.
7. Asegurar la Estabilidad:
   - Asegúrate de que los andamios o las plataformas estén correctamente instalados y sean estables.
   - Evita trabajar en condiciones meteorológicas adversas que puedan afectar la estabilidad.
8. Preparación del Área de Trabajo:
   - Limpia el área de trabajo de cualquier obstrucción o escombro que pueda representar un riesgo.
9. Reparaciones Preliminares (si es necesario):
   - Realiza reparaciones preliminares en el techo, como la sustitución de tablones dañados o la reparación de áreas con fugas.
10. Selección de Materiales de Cobertura:
    - Elige los materiales de cobertura adecuados según las especificaciones del proyecto y el diseño del techo.
11. Instalación de Materiales de Cobertura:

- Sigue las instrucciones del fabricante para la instalación adecuada de los materiales de cobertura, ya sean tejas, láminas metálicas u otros.

12. Verificación de Instalación:
    - Verifica que los materiales de cobertura estén instalados de manera uniforme y segura, evitando irregularidades o puntos débiles.
13. Sellado y Acabado:
    - Aplica selladores o adhesivos según sea necesario para garantizar la impermeabilidad del techo.
    - Realiza cualquier acabado final necesario.
14. Limpieza Final y Eliminación de Escombros:
    - Limpia el área de trabajo y asegúrate de que no queden escombros en el techo ni en el entorno.
15. Pruebas y Verificaciones Finales:
    - Realiza pruebas de agua y verifica visualmente que no haya problemas en la instalación.
    - Asegúrate de que todos los accesorios estén instalados correctamente.
16. Documentación del Proyecto:
    - Documenta el trabajo realizado, incluyendo fotografías antes y después, y proporciona registros al propietario o cliente.
17. Entrega del Proyecto y Capacitación (si es necesario):

    Entrega el proyecto al propietario y, si es aplicable, proporciona capacitación sobre el mantenimiento del techo.

8.2.Estructura metálica para cobertura.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Preparación del Sitio:
    - Limpieza del área de trabajo para eliminar escombros y obstáculos.
    - Verificación de la estabilidad estructural de la superficie del techo.
2. Inspección y Evaluación:
    - Inspección visual del techo para identificar daños o áreas problemáticas.
    - Evaluación de la pendiente y la estructura para determinar la adecuación para la cobertura metálica.

3. Mediciones y Cálculos:
    - Medición precisa del área a cubrir y cálculos para determinar la cantidad de materiales necesarios.
4. Selección de Materiales:
    - Elección de los materiales de cobertura metálica adecuados, considerando factores como el tipo de metal, el grosor y el perfil.
5. Preparación de la Estructura:
    - Verificación de la nivelación de la estructura subyacente.
    - Reparación de cualquier daño o irregularidad en la estructura existente.
6. Impermeabilización (si es necesario):
    - Aplicación de barreras impermeables o membranas, especialmente en techos planos, para evitar filtraciones.
7. Instalación de Aislamiento Térmico (si es necesario):
    - Colocación de material aislante para mejorar la eficiencia térmica, según las necesidades del proyecto.
8. Instalación de la Cubierta Metálica:
    - Fijación de los paneles metálicos siguiendo las especificaciones del fabricante.
    - Utilización de métodos de fijación apropiados, como tornillos auto perforantes.
9. Detalle de Acabados y Remates:
    - Instalación de remates en los bordes y esquinas para asegurar un sellado adecuado.
    - Sellado de juntas y cualquier área vulnerable a la infiltración de agua.
10. Acabado y Protección:
    - Aplicación de recubrimientos protectores o pintura para prevenir la corrosión y mejorar la estética.
11. Instalación de Accesorios:
    - Colocación de accesorios como canalones, bajantes de agua y ventilaciones según sea necesario.
12. Pruebas de Agua y Calidad:
    - Realización de pruebas de agua para verificar la impermeabilidad de la cobertura.

- Inspección de calidad para asegurar una instalación adecuada.

13. Limpieza Final:
    - Retirada de cualquier escombro o material no utilizado.
    - Limpieza general del área de trabajo.
14. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la instalación, incluyendo fotografías y detalles de los materiales utilizados.
    - Entrega de la documentación al cliente o propietario.
15. Capacitación y Mantenimiento (si es necesario):
    - Capacitación del personal o propietario sobre el mantenimiento adecuado de la cobertura metálica.
    - Entrega de manuales de mantenimiento y garantías.

8.2.1. Equipos.

1. Andamios y Plataformas Elevadoras:
    - Proporcionan acceso seguro a áreas elevadas para la instalación de paneles o techos metálicos.
2. Escaleras de Extensión:
    - Permiten el acceso a diferentes niveles de la estructura para la instalación y mantenimiento.
3. Elevadores de Tijera o Plataformas Elevadoras Móviles:
    - Útiles para trabajar en áreas elevadas, especialmente en proyectos de gran envergadura.
4. Grúas y Polipastos:
    - Ayudan en la elevación de materiales pesados, como paneles metálicos grandes o estructuras prefabricadas.
5. Equipos de Soldadura:
    - Máquinas de soldar para unir componentes metálicos de la estructura de manera segura y duradera.
6. Herramientas de Corte y Perforación:
    - Amoladoras, sierras circulares o cortadoras de plasma para cortar y dar forma a los componentes metálicos según sea necesario.

7. Taladros y Atornilladores Eléctricos:
    - Utilizados para perforar agujeros y fijar tornillos en la estructura metálica.
8. Herramientas Manuales Específicas:
    - Llaves de impacto, llaves inglesas y otras herramientas manuales para ajustar y apretar conexiones.
9. Medidores y Niveles:
    - Utilizados para medir y asegurar la nivelación adecuada durante la instalación.
10. Herramientas de Elevación:
    - Polipastos manuales o eléctricos para levantar componentes más pequeños y facilitar la instalación.
11. Equipo de Protección Personal (EPP):
    - Cascos, gafas de seguridad, guantes resistentes al corte y arneses de seguridad para garantizar la seguridad del personal.
12. Sistema de Extracción de Humos (si se realiza soldadura):
    - Equipos que ayudan a mantener un entorno de trabajo seguro durante la soldadura.
13. Medidores de Distancia Láser:
    - Ayudan a medir distancias precisas durante la instalación.
14. Herramientas de Medición y Marcaje:
    - Cintas métricas, niveles láser y herramientas de marcado para asegurar precisiones durante la instalación.
15. Equipo de Prueba de Calidad de Soldaduras (si es aplicable):
    - Instrumentos para verificar la calidad de las soldaduras realizadas en la estructura metálica.
16. Equipo de Elevación para Materiales:
    - Grúas o elevadores específicos para levantar y transportar materiales de cobertura, como paneles metálicos.
17. Equipos de Iluminación:

- Lámparas portátiles o focos de trabajo para iluminar áreas de trabajo en condiciones de poca luz.

Es esencial que el personal esté capacitado en el uso adecuado de estos equipos y que se sigan los procedimientos de seguridad establecidos en el lugar de trabajo.

9. Arquitectura.

9.1. Albañilería.

9.1.1. Muros de ladrillo y cerco perimétrico.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Preparación del Sitio:
   - Limpieza del área de trabajo para eliminar escombros y obstáculos.
   - Marcación y nivelación del terreno según las líneas del muro.
2. Revisión de Planos y Especificaciones:
   - Repaso de los planos del proyecto para entender las dimensiones y detalles del muro.
3. Excavación y Cimentación:
   - Excavación de la zanja para la cimentación del muro.
   - Colocación de la cimentación de acuerdo con las especificaciones del proyecto.
4. Nivelación de Cimentación:
   - Utilización de niveladores para asegurar que la cimentación esté nivelada y alineada correctamente.
5. Preparación de Mortero:
   - Mezcla de mortero de acuerdo con las proporciones especificadas.
   - Asegurarse de que el mortero tenga la consistencia adecuada.
6. Establecimiento de Líneas de Referencia:
   - Establecimiento de líneas de referencia vertical y horizontal para guiar la colocación de los ladrillos.
7. Colocación de los Primeros Ladrillos:
   - Extensión de una capa de mortero en la cimentación.

- Colocación de los primeros ladrillos, asegurándose de que estén nivelados y alineados.

8. Construcción del Curso Inicial:
   - Colocación de ladrillos en el curso inicial, utilizando hilos de referencia para mantener la alineación.
9. Utilización de Cuñas y Niveles:
   - Utilización de cuñas y niveles para ajustar la posición de los ladrillos según sea necesario.
10. Aplicación de Mortero entre Ladrillos:
    - Aplicación de mortero entre los ladrillos para unirlos de manera adecuada.
11. Verificación Regular:
    - Verificación constante de la nivelación y alineación a medida que se construye el muro.
12. Incorporación de Refuerzos (si es necesario):
    - Incorporación de refuerzos, como barras de refuerzo, según las especificaciones del proyecto.
13. Instalación de Aberturas (si es necesario):
    - Preparación y colocación de aberturas para puertas y ventanas según las necesidades del diseño.
14. Control de Juntas:
    - Control y mantenimiento de juntas de mortero uniformes y consistentes.

- 5. Remoción de Excesos de Mortero:
  - Limpieza inmediata de los excesos de mortero antes de que se sequen.

16. Cura del Muro:
    - Aplicación de medidas de curado para asegurar una resistencia adecuada del mortero.
17. Revisión Final:

- Revisión final del muro para asegurar la calidad de la construcción y corregir posibles imperfecciones.

18. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.
19. Inspección de Calidad:
    - Inspección del muro por parte de un profesional de la construcción para verificar que cumple con los estándares de calidad.
20. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la construcción, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.
    - Entrega de la documentación al cliente o propietario.

9.2. Revoques y Enlucidos.

9.2.1. Tarrajeo interior y exterior.

ALCANCE

Aplicable a los procesos de ejecución de tarrajeo de placas, columnas y vigas a realizarse en el proyecto.

PALABRAS CLAVES

a. **Tarrajeo:** Operación que se realiza para revestir o enlucir la superficie exterior o interior de muros y tabiques, columnas, vigas u otros elementos, con una mezcla de mortero en una o más capas con el fin de vestir y formar una superficie de protección, impermeabilizar u obtener un mejor aspecto en los mismos.

b. **Tarrajeo Frotachado:** Es el acabado definitivo y corriente, produciéndose un acabado ligeramente áspero. Este tipo de acabado queda nivelado y alisado con frotas (frotachado). El frotachado consiste en frotar la superficie del tarrajeo con un frotacho de madera para conseguir una perfecta combinación entre el material aplicado y del fondo, además para nivelar y alisar la superficie del tarrajeo.

c. **Mortero:** Mezcla de cemento, agregado fino y agua.

d. **Arena Fina:** Compuesta por un conjunto de partículas inorgánicas, de origen natural o artificial. La arena para el mortero deberá ser limpia, exenta de sales nocivas y material orgánico, asimismo no deberá tener arcilla con exceso de 4%, la mezcla final del mortero debe zarandearse esto por uniformidad.

e. **EPP:** Equipo de protección personal.

f. Cuadrilla: Grupo de personas que puede ser conformados por operarios, oficiales y peones o en su defecto una combinación realizada a criterio del Ingeniero Residente o Maestro de Obra.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- Aglomerante: Cemento Portland Tipo I
- Agua
- Frotacho
- Nivel de Mano
- Cilindros de mezclado de material.
- Andamio o Plataformas
- Arena Fina
- Plancha de batir
- Regla de aluminio
- Plomada
- Amoladora

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Uniforme / ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad, su uso es obligatorio en obra.
- Casco de protección con barbiquejo, será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza. (área de obra).
- Gafas de protección, su uso es obligatorio ya que existe riesgo de proyección de partículas.
- Guantes de jebe o neopreno, para evitar cortes, golpes
- Protectores auditivos, será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido supere los 85 dB.

PROCESO DE TRABAJO

- ✓ Se verificará el buen estado del material para tarrajeos que llegue a obra, arena fina limpia, libre de sales nocivas y/o material orgánico, además se deberá realizar un adecuado almacenaje del cemento evitando cualquier que esté en contacto con la humedad.
- ✓ Los tubos de instalación empotrados deberán colocarse a más tardar antes del inicio del tarrajeo, luego se resanará la superficie dejándola perfectamente al ras sin que ninguna deformidad marque el lugar en que ha sido picada la pared para este trabajo

- ✓ Para el caso de muros existentes de mampostería, se deberá realizar un análisis y/o verificar el estado y desplome de los muros y de no cumplir con los requerimientos necesarios, se procederá a picar y tarrajear y/o uniformizar con una amoladora las superficies que así lo requieran.
- ✓ Para el caso de superficies nuevas, se deberá comprobar la verticalidad de las superficies a tarrajear, usando la plomada y la regla colocada en forma diagonal y de no cumplir con los requerimientos necesarios, se deberán uniformizar con picado para tarrajear si fuera mampostería o pasar una amoladora en caso de rebabas en placas en las superficies que así lo requieran. Para el caso de muros y columnas de concreto, se debe picotear la superficie como primer paso.
- ✓ Realizar la limpieza y humedecimiento de las superficies donde se aplicará el tarrajeo frotachado. Verificar que no queden alambres, clavos o algún elemento que produzca óxido, residual producto del trabajo de encofrado.
- ✓ Fijar clavos en el muro a tarrajear tanto en la parte superior e inferior y a extremos del muro. En seguida, atar un cordel a los clavos fijados, tensándolo y separándolo del muro.
- ✓ Coloque puntos de referencia que reflejen el espesor del tarrajeo, después retirar el cordel y asegurar los puntos colocados, reforzándolos con mortero o pasta.
- ✓ Preparar el mortero, mezclando primero el cemento y la arena. Posteriormente, agregar el agua hasta darle la plasticidad adecuada. La dosificación del mortero está conformada por la mezcla de cemento con arena en 1:4.
- ✓ Aplicar las mezclas de mortero pañeteando con fuerza y presionando contra los paramentos para evitar vacíos interiores hasta alcanzar la altura de los puntos o de las cintas obteniendo una capa no mayor de 1.5 cm.
- ✓ Nivelar la superficie de tarrajeo utilizando una regla de aluminio para que la superficie quede uniforme.
- ✓ Pasar la paleta sobre la superficie, frotando el mortero con movimientos giratorios hasta conseguir una superficie uniforme. Después de emparejarlo con la paleta, pase el frotacho con movimientos giratorios.
- ✓ Posteriormente, realizar la vestidura de los derrames en los lugares requeridos.

- ✓ Para definir o delimitar cambio de acabados o en el encuentro entre muros y cielorraso, en los lugares indicados en los planos, se deberá construir bruñas; estas son canales de sección rectangular de poca profundidad y espesor efectuados en el tarrajeo o revoque. Las dimensiones de bruñas se harán de acuerdo a planos o en coordinación con la supervisión.
- ✓ El Ingeniero de Campo y/o Ingeniero de Calidad verificará que las superficies tarrajeadas sean planas y/o niveladas, sin resquebraduras, eflorescencias o defectos.

ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR

- ✓ Se verificará que exista las barandas en todo el perímetro de la obra y donde exista distinto nivel, antes y durante el proceso constructivo.
- ✓ Se verificará que haya una correcta iluminación en el área de trabajo, así como en las rutas de evacuación.
- ✓ Se realizará inspecciones a las herramientas manuales (check list de herramientas manuales, cinta del color del mes).
- ✓ Las herramientas se deben disponer en una caja de herramientas.
- ✓ Se utilizarán solo andamios normados, siendo inspeccionados previamente (check list de andamios y tarjeta de color verde).

- ✓ Señalizar el área de trabajo antes de la actividad (con conos, barra retráctil o cachacos con malla de seguridad, con una señalización).

DURANTE EL TRABAJO

- ✓ Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- ✓ Peso máxima de carga por persona 25 Kg.
- ✓ Señalizar adecuadamente la zona de trabajo.

- ✓ Antes de levantar y mover materiales o equipos, observa la zona por donde vas a caminar. No debe haber obstáculos que sortear.
- ✓ Verifica que no haya cables eléctricos con corriente cuando transportes varillas corrugadas o tubos metálicos.

AL FINALIZAR EL TRABAJO

- ✓ Todo personal realizara el orden y limpieza antes de retirarse del área de trabajo.
- ✓ Se trasladará el material sobrante hacia el punto de acopio.
- ✓ No se dejará ningún andamio armado en la zona de trabajo.

9.3. Cielorraso.

9.3.1. Colocación de cielorraso.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Evaluación del Área:
   - Inspección del área donde se instalará el cielorraso para identificar posibles irregularidades, desniveles o problemas estructurales.
2. Selección de Materiales:
   - Elección de los materiales de cielorraso adecuados según el diseño y las necesidades del proyecto (placas de yeso, paneles acústicos, etc.).
3. Medición y Cálculos:
   - Mediciones precisas del área para determinar la cantidad de materiales necesarios.
   - Cálculos para establecer la disposición de los elementos del cielorraso.
4. Preparación del Área de Trabajo:
   - Limpieza y despeje del área donde se instalará el cielorraso.
   - Protección de los muebles y objetos en el espacio de trabajo.
5. Estructura de Soporte (si es necesario):
   - Instalación de una estructura de soporte, como perfiles metálicos, para sostener el cielorraso.
6. Instalación de Perfiles de Suspensión (si es necesario):

- Colocación de perfiles de suspensión si se va a utilizar un sistema suspendido.
- Aseguramiento de que los perfiles estén nivelados y bien fijados.

7. Instalación de Estructura Principal:
    - Colocación de la estructura principal del cielorraso, fijándola a los perfiles de soporte o suspendidos según sea necesario.
8. Colocación de Placas o Paneles:
    - Instalación de placas de cielorraso o paneles acústicos según el diseño.
    - Fijación de las placas a la estructura con tornillos y aseguramiento de una distribución uniforme.
9. Corte y Ajuste de Materiales:
    - Corte de placas o paneles según sea necesario para ajustarse al contorno del área y ubicación de accesorios (luces empotradas, ventilaciones, etc.).
10. Sellado de Juntas (si es necesario):
    - Aplicación de compuesto para juntas y cinta de papel entre las placas para sellar y ocultar las uniones.
11. Acabado de Superficie:
    - Lijado de las juntas y cualquier imperfección en la superficie del cielorraso.
    - Aplicación de sellador o imprimación para mejorar la adherencia de la pintura.
12. Pintura o Acabado Final:
    - Aplicación de pintura o el acabado final deseado según las preferencias del cliente.
13. Instalación de Accesorios (luces, ventiladores, etc.):
    - Colocación de accesorios en el cielorraso según las especificaciones del diseño.
14. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.

15. Inspección de Calidad:

- Inspección final para verificar que el cielorraso esté instalado de manera adecuada y cumpla con los estándares de calidad.

16. Documentación y Entrega:

- Documentación de la instalación, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.
- Entrega de la documentación al cliente o propietario.

Este procedimiento general puede adaptarse según las necesidades y especificaciones del proyecto particular. Es fundamental seguir las normativas locales y los requisitos de seguridad durante todo el proceso. Además, se recomienda seguir las instrucciones del fabricante de los materiales utilizados.

9.4. Pistas y veredas.

9.4.1. Habilitación de acero.

PROCEDIMIENTO DE HABILITACIÓN DE ACERO PARA PISTAS Y VEREDAS:

1. Revisión de Planos y Especificaciones:
   - Repaso de los planos del proyecto y especificaciones para entender los requisitos de habilitación de acero.
2. Selección de Barras de Refuerzo:
   - Elección de las barras de refuerzo adecuadas según las especificaciones del proyecto, considerando el diámetro y la resistencia requerida.
3. Mediciones y Cálculos:
   - Mediciones precisas del área de pavimentación para determinar la cantidad necesaria de barras de refuerzo.
   - Cálculos para establecer la disposición y el espaciado adecuado de las barras.
4. Preparación del Área:
   - Limpieza y despeje del área donde se realizará la pavimentación.
   - Aseguramiento de una base compacta y nivelada.
5. Instalación de Encofrado:

- Colocación de encofrado para contener el hormigón y dar forma al pavimento.
- Aseguramiento de que el encofrado esté nivelado y alineado correctamente.

6. Posicionamiento de Barras de Refuerzo:
   - Colocación de las barras de refuerzo según el diseño y las especificaciones del proyecto.
   - Uso de espaciadores para mantener la distancia correcta entre las barras y el fondo del encofrado.
7. Atado de Barras de Refuerzo:
   - Atado adecuado de las barras de refuerzo en los puntos de cruce para garantizar una conexión segura.
8. Elevación de Barras en Capas (si es necesario):
   - Elevación de las barras de refuerzo en capas si se requiere más de una capa, asegurando una distribución uniforme.
9. Verificación de Niveles y Alineación:
   - Utilización de niveles y herramientas de medición para verificar que las barras estén a la altura y alineación correctas.
10. Instalación de Accesorios (si es necesario):
    - Colocación de accesorios, como conectores de barras, según las especificaciones del proyecto.
11. Preparación para el Hormigonado:
    - Verificación final de la disposición y posición de las barras antes de verter el hormigón.
12. Hormigonado:
    - Verter el hormigón sobre el área preparada y alrededor de las barras de refuerzo.
    - Uso de vibradores para asegurar la consolidación adecuada del hormigón alrededor de las barras.
13. Acabado del Pavimento:

- Nivelado y acabado del pavimento según las especificaciones del proyecto.

14. Curado del Hormigón:
    - Aplicación de medidas de curado para garantizar una resistencia y durabilidad adecuadas del pavimento.

15. Retiro del Encofrado (cuando sea apropiado):
    - Retiro cuidadoso del encofrado después de que el hormigón haya alcanzado la resistencia suficiente.

16. Inspección Final:
    - Inspección del pavimento para verificar que las barras de refuerzo estén correctamente posicionadas y que el pavimento cumpla con los estándares de calidad.

17. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.

18. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la instalación, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.
    - Entrega de la documentación al cliente o propietario.

9.4.2. Relleno y compactación de cama de arena.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

1. Evaluación del Área:
    - Inspección del área para determinar la cantidad de relleno de arena necesario.
    - Identificación de posibles problemas del terreno, como áreas con hundimientos o desniveles.

2. Selección del Tipo de Arena:
    - Elección del tipo de arena adecuado según las necesidades del proyecto (por ejemplo, arena gruesa o fina).

- Verificación de que la arena cumpla con las especificaciones y normativas locales.

3. Mediciones y Cálculos:
   - Mediciones precisas del área que se va a rellenar para calcular la cantidad exacta de arena requerida.
4. Preparación del Área:
   - Limpieza y despeje del área de trabajo de escombros, vegetación y otros obstáculos.
   - Marcaje de las áreas donde se realizará el relleno.
5. Colocación Inicial de Arena:
   - Colocación de una capa inicial de arena en el área designada.
   - Distribución uniforme de la arena para lograr un espesor consistente.
6. Compactación con Maquinaria Pesada:
   - Uso de maquinaria pesada, como compactadoras de suelo o rodillos vibradores, para compactar la capa de arena.
   - Pasadas múltiples para lograr una compactación adecuada y uniforme.
7. Verificación de Niveles:
   - Utilización de niveladores y herramientas de medición para verificar que la superficie rellenada esté nivelada y cumpla con las pendientes requeridas.
8. Añadir Capas Sucesivas:
   - Aplicación de capas sucesivas de arena, compactando cada capa antes de agregar la siguiente.
   - Control de la compactación para evitar la formación de bolsas de aire.
9. Control de Humedad:
   - Monitoreo y control de la humedad de la arena para garantizar una compactación efectiva.
   - Evitar el exceso de humedad que pueda afectar negativamente la compactación.
10. Corrección de Irregularidades:

- Corrección inmediata de cualquier irregularidad en la superficie, como áreas hundidas o picos elevados.

11. Pruebas de Densidad:
    - Realización de pruebas de densidad para verificar la compactación del relleno de arena.
    - Ajuste del proceso según sea necesario.
12. Marcado de Áreas de Interés (si es necesario):
    - Marcado de áreas donde se instalarán estructuras o se realizarán trabajos posteriores.
13. Revisión Final:
    - Inspección final de la superficie rellenada para asegurar que cumpla con los requisitos del proyecto.
14. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.
15. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la preparación y compactación de la arena, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.

- Entrega de la documentación al cliente o propietario.

9.4.3. Encofrado y desencofrado de veredas.

Procedimiento de Trabajo de Encofrado y Desencofrado

1. Revisión de Planos y Especificaciones:
    - Repaso de los planos del proyecto y las especificaciones para entender los requisitos de la vereda.
2. Diseño del Encofrado:
    - Diseño del encofrado según las dimensiones y formas específicas de la vereda.
    - Selección de materiales de encofrado adecuados (madera, metal, plástico) según la durabilidad y reutilización requeridas.
3. Preparación del Área:
    - Limpieza y despeje del área donde se construirá la vereda.

- Marcado preciso de los límites de la vereda.

4. Colocación del Encofrado:
    - Posicionamiento y fijación del encofrado según el diseño y las dimensiones planificadas.
    - Aseguramiento de que el encofrado esté nivelado y alineado correctamente.
5. Ajuste y Nivelación:
    - Ajuste de los paneles de encofrado para seguir las curvas y pendientes de la vereda.
    - Utilización de niveles para asegurar una superficie plana y uniforme.
6. Sellado de Juntas (si es necesario):
    - Aplicación de sellador o cinta de juntas para prevenir fugas de hormigón y asegurar una superficie uniforme.
7. Refuerzo (si es necesario):
    - Instalación de barras de refuerzo o malla de refuerzo según las especificaciones del proyecto.
8. Preparación para el Hormigonado:
    - Verificación final del encofrado y preparación para el vertido del hormigón.
    - Instalación de accesorios, como conectores de barras, según sea necesario.
9. Vertido de Hormigón:
    - Verter el hormigón en la superficie de la vereda, asegurando una distribución uniforme.
    - Uso de vibradores para eliminar burbujas de aire y asegurar la consolidación adecuada.
10. Nivelación y Acabado del Hormigón:
    - Nivelado y acabado del hormigón para lograr la textura y la apariencia deseadas.
    - Aplicación de técnicas de acabado, como cepillado o estampado, según sea necesario.

11. Curado del Hormigón:
    - Aplicación de medidas de curado para garantizar una resistencia y durabilidad adecuadas del hormigón.
    - Uso de mantas de curado o agentes de curado.
12. Espera para Fraguar:
    - Período de espera adecuado para permitir que el hormigón fragüe antes de proceder al desencofrado.
13. Desencofrado:
    - Retiro cuidadoso del encofrado después de que el hormigón ha alcanzado la resistencia suficiente.
    - Atención especial para evitar dañar los bordes y la superficie de la vereda.
14. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.
15. Inspección de Calidad:
    - Inspección final de la vereda para asegurar que cumpla con los estándares de calidad y las especificaciones del proyecto.
16. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la construcción de la vereda, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.
    - Entrega de la documentación al cliente o propietario.

9.4.4. Pulito de cemento impermeabilizado.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO DE PULIDO IMPERMEABILIZADO:

1. Preparación del Área:
    - Limpieza y despeje del área donde se realizará el pulido y la impermeabilización.
    - Retiro de cualquier obstáculo, polvo o suciedad que pueda afectar el proceso.
2. Revisión del Estado de la Superficie:
    - Inspección de la superficie para identificar grietas, irregularidades o daños que puedan requerir reparación previa al pulido.

3. Reparaciones y Parches (si es necesario):
    - Reparación de grietas, agujeros o imperfecciones en la superficie mediante parches y compuestos de reparación.
4. Lijado Inicial:
    - Lijado de la superficie para eliminar cualquier irregularidad y prepararla para el pulido.
    - Uso de lijas gruesas al principio y progresando a lijas más finas para obtener una superficie suave.
5. Limpieza de Polvo:
    - Eliminación del polvo generado durante el lijado mediante métodos como aspiradoras industriales o sistemas de recolección de polvo.
6. Aplicación del Sellador Impermeabilizante:
    - Aplicación uniforme del sellador impermeabilizante sobre la superficie pulida.
    - Uso de brochas, rodillos o equipos de pulverización según las especificaciones del fabricante.
7. Secado del Sellador:
    - Período de secado según las indicaciones del fabricante del sellador impermeabilizante.
8. Lijado Fino (si es necesario):
    - Lijado fino de la superficie después de que el sellador haya secado completamente.
    - Garantizar que la superficie esté suave y lista para el siguiente paso.
9. Pulido Final:
    - Utilización de máquinas pulidoras equipadas con almohadillas de pulido para obtener el nivel de brillo deseado.
    - Progresión a través de almohadillas de pulido de granos finos para obtener un acabado refinado.
10. Limpieza Posterior al Pulido:
    - Limpieza de cualquier residuo de pulido y polvo generado durante el proceso.

- Utilización de limpiadores de pH neutro para no afectar la integridad del sellador.

11. Inspección de Calidad:
    - Inspección de la superficie para asegurar que el pulido y la impermeabilización se hayan realizado según las expectativas y estándares de calidad.
12. Aplicación de Capas Adicionales (si es necesario):
    - Aplicación de capas adicionales de sellador impermeabilizante según las especificaciones del proyecto y los requerimientos de resistencia al agua.
13. Sellado de Juntas y Grietas (si es necesario):
    - Aplicación de selladores adicionales en juntas y grietas para reforzar la impermeabilización.
14. Limpieza Final del Sitio:
    - Retiro de escombros y materiales no utilizados del área de trabajo.
15. Documentación y Entrega:
    - Documentación de la aplicación de pulido e impermeabilización, incluyendo fotografías y detalles específicos del trabajo.
    - Entrega de la documentación al cliente o propietario.

9.4.5. Enchape de pisos, veredas y muros.

ALCANCE

- Procedimiento aplicable a todas las actividades de colocación de enchapes cerámicos del proyecto.

DEFINICIONES

- La apariencia estética de la terminación de diferentes tipos de proyectos. Se utiliza básicamente en paredes, pisos y muebles a una mayólica entera.

EJECUCIÓN

- La colocación de cerámicos siempre debe ser realizada por personal experimentado. Deben elegirse las herramientas y útiles adecuados.

- ❖ Es muy importante la selección de los cerámicos con la finalidad que todos sean de la misma tonalidad, esto se obtiene asegurándonos que todos los cerámicos a usar sean de la misma serie y código. También es importante verificar las dimensiones, ya que a veces varían de 1 y 2 mm lo que les hace incompatibles.

CONSIDERACIONES

- ✓ Las superficies, tanto de suelos como de paredes, deben estar perfectamente niveladas, pudiéndose emplear morteros de regulación o nivelación, incluso capas impermeabilizadoras, de drenaje, etc., si la situación lo requiere.
- ✓ Las superficies deben estar totalmente limpias antes de aplicar el mortero de agarre o el adhesivo.
- ✓ Utilizar una adecuada iluminación.
- ✓ La elección del adhesivo viene definido por el tipo de cerámico (el grupo al que pertenece y el formato), por el tipo de la superficie a revestir (material) y por el uso del recinto.
- ✓ Se recomienda una colocación en capa fina frente a la colocación en capa gruesa.
- ✓ Se recomienda utilizar doble encolado para cerámicos que tengan alguno de sus lados con una longitud superior de 30 cm. Esta técnica se realiza aplicando adhesivo tanto en el soporte como en el cerámico, cubriendo toda la superficie del mismo

COLOCACIÓN

- ✓ Cuando se use cemento para el pegado, se debe limpiar con abundante agua el contra piso para eliminar la tierra adherida y permitir que el paño se encuentre saturado.
- ✓ Remojar los enchapes en un deposito con agua un día antes de su colocación, para elementos vitrificados y que se asientan con pasta de cemento.

- ✓ Colocar la primera hilada maestra, aplicando pasta sobre la superficie, extendiendo uniformemente con el raspín (el diente del raspín dará una mayor o menor altura para el asentado, se debe utilizar siempre raspines con la misma área).
- ✓ El área de las juntas entre las unidades de enchape, están fijadas en función de la arquitectura, por lo general son de 2 mm o 3 mm. Sin embargo, en algunos casos se puede llegar hasta 5mm.dependiendo del tamaño de las piezas y de la exposición a las gradientes térmicas.
- ✓ Colocar enchapes maestro en los extremos, haciendo coincidir con la línea de referencia y golpeando con un martillo de goma.
- ✓ Pegar los enchapes haciendo coincidir la arista superior con el cordel de alineación y golpeando con martillo de goma.